

Hoofdstuk 9

Ruimte voor Integratie

Waarom is deze thematiek relevant?

Om de ruimte te beschrijven maken we vaak gebruik van herkenbare thema's zoals mobiliteit of voorzieningen. Hierdoor kan de indruk ontstaan dat de ruimte bestaat uit verschillende kamers die redelijk los van elkaar staan. De werkelijkheid is natuurlijk anders. Er is slechts één en dezelfde ruimte waarin zich verschillende complexe processen voordoen die deze ruimte voortdurend veranderen.

Wanneer we willen ingrijpen op deze complexe processen, bijvoorbeeld voor een beleid rond zorgvuldig ruimtegebruik, volstaat het niet om één of meer thema's te bekijken. We moeten ook kijken naar de verbindingen tussen de verschillende thema's om te weten hoe het geheel werkt; en hoe we verandering kunnen sturen.

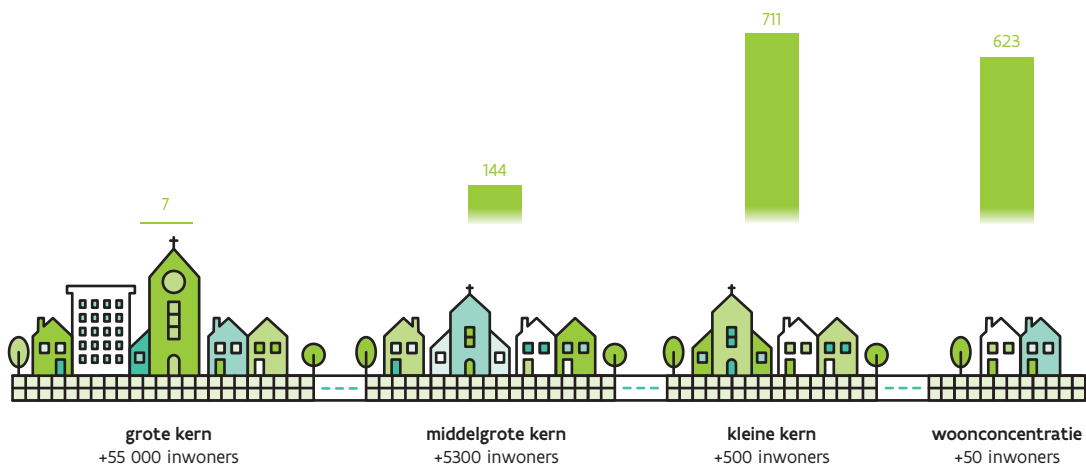
Welke evoluties verwachten we?

Voor dit onderzoek analyseerden we vier ruimtelijke integratoren of 'verbinding makers':

- Bebouwd weefsel
- Verweving of de mate waarin functies en activiteiten samenkomen in de ruimte
- Leegstand, hergebruik en transformatie
- Omgevingskwaliteit

De keuze voor deze vier integratoren komt voort uit de groeiende maatschappelijke vraag naar zorgvuldig ruimtegebruik. Maar we verwachten dat we in de toekomst tal van nieuwe integratoren zullen onderzoeken, waarin we onder meer fysische, ecologische, milieutechnische en energetische aspecten uitdiepen.

Door de grote spreiding van de bebouwing heeft Vlaanderen meer dan 1300 kleine tot heel kleine kernen. Bovendien liggen de meeste kernen op minder dan 1 kilometer van elkaar.



Gemiddelde hoogte



Peiling bij de Vlaming: Bouwen we hoger in de toekomst?



Vlaanderen kenmerkt zich door uitgespreide bebouwing met een lage bebouwingsdichtheid. Bovendien zijn de meeste gebouwen laag. Toch heeft een meerderheid de perceptie dat we in de toekomst hoger zullen bouwen.

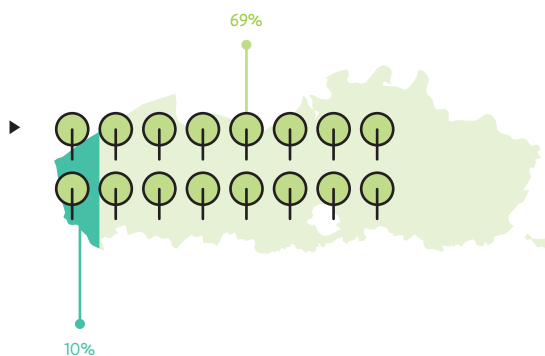
Peiling bij de Vlaming: Moeten mensen die afgelegen wonen meer betalen voor infrastructuur?



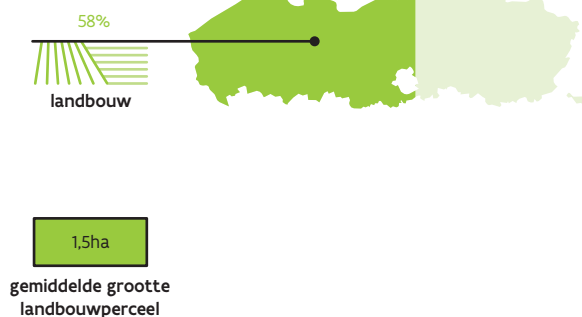
De spreiding van onze bebouwing maakt dat we meer kilometers nutsinfrastructuur nodig hebben zoals rioleringen. Dit heeft een maatschappelijke kost die we vandaag samen betalen.

Kunnen we sturen waar mensen gaan wonen door anders om te gaan met deze kost?

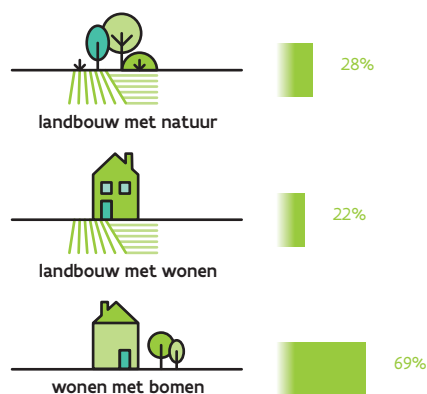
Vlaanderen heeft weinig bos, maar veel bomen. 10% van de oppervlakte is bos, maar in 69% van de hectarencellen komen bomen voor.

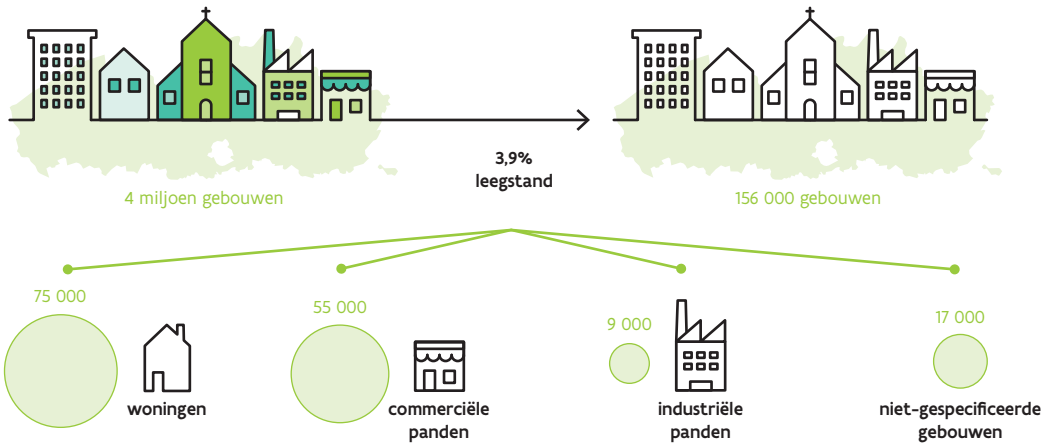


Agrarisch landgebruik is dominant in Vlaanderen. Maar toch zijn onze landbouwgebieden sterk versnipperd. Dit blijkt ook uit de frequente verweving van landbouw en wonen.



verweving op hectarencellen





- ◀ Voor zuinig ruimtegebruik is structurele leegstand een probleem en een oplossing.

Zo kan een deel van de leegstand de toenemende ruimtevrage voor wonen en bedrijvigheid invullen.

Leegstaande gebouwen bieden mogelijkheden voor hergebruik al zijn deze redelijk beperkt omwille van de relatief lage aantallen en lokale dynamieken die maken dat niet elke locatie geschikt is.



- ◀ Transformatie en verweving zorgen vandaag voor een hoger ruimtelijk rendement.



- ◀ Een hoge of lage omgevingskwaliteit is afhankelijk van een combinatie van factoren en verschilt ook van de context.

knooppuntwaarde	↑	↓	↓ ↓
basisvoorzieningen	↑	↑	↑
groenaanbod	→	↑	↑ ↑
geluidshinder	↑	↓	↓
luchtvervuiling	↑	↓	↓

Wat betekent dit voor onze ruimte en ons ruimtelijk beleid?

1. Bebouwd weefsel

De gemiddelde bouwhoogte bedraagt ongeveer acht meter. Dat is gelijk aan een huis met twee bouwlagen en een puntdak. Dit is het gevolg van lage bebouwingsdichtheden, een hoog ruimtebeslag en een hoge verhardings- en bebouwingsgraad. Daardoor zien we over heel Vlaanderen een grote mate van urban sprawl of verspreide vormen van verstedelijking. Het morfologisch verschil tussen verstedelijkt, randstedelijk en landelijk Vlaanderen is relatief beperkt. Zeker binnen een Europese context. Dit toont zich ook in een polycentrische structuur met veel kernen op korte afstand van elkaar en met vaak een laag aantal inwoners.

2. Verweving

In Vlaanderen komen verschillende activiteiten dicht bij elkaar voor. Dit is onder andere het geval voor wonen en werken, natuur en landbouw, landbouw en wonen. Dit zegt echter niets over de functionele relatie tussen de verschillende functies. Om meer zicht te krijgen op welke verweavingsvormen zich vertalen in een sociale of economische meerwaarde is er nood aan andersoortige data. Hetzelfde geldt voor het bekijken van verweavingsvormen doorheen de tijd: dag of nacht, dagen van de week, seizoenen in het jaar.

3. Leegstand, hergebruik en transformaties

Vlaanderen telt in verhouding tot het aantal gebouwen weinig leegstand. Toch stellen we vast dat als we de hergebruik- en transformatiemogelijkheden in overweging nemen, er binnen de structurele leegstand heel wat toekomstige noden kunnen worden ingevuld, bijvoorbeeld rond wonen en bedrijvigheid. Maar om vanuit ruimtelijk beleid hierop te kunnen inspelen zal het belangrijk zijn om dit in de tijd te kunnen opvolgen. Zowel om zicht te krijgen op de mogelijkheden als om succesvolle transformaties te kennen.

4. Omgevingskwaliteit

Ruimtelijke kwaliteit is vanzelfsprekend een na te streven doel in ruimtelijke ordening. Minder vanzelfsprekend is wat een kwaliteitsvolle omgeving is. Dit hangt immers af van een combinatie van factoren waaronder de aanwezigheid van voorzieningen, de afwezigheid van geluidsoverlast of luchtvervuiling, een groen karakter, Bovendien is de mate waarin deze factoren doorwegen in de beoordeling door individuen zeer persoonlijk en contextgebonden. Om ook deze aspecten van de afweging te kunnen meenemen in ruimtelijk beleid is verder doorgezet onderzoek nodig.

Hoofdstuk 9

Ruimte voor Integratie

ANN PISMAN, HANS LEINFELDER, GUY ENGELEN, PETER WILLEMS,
PETER VERVOORT, STIJN VANACKER

LECTOREN:

Jean-Luc De Kok (VITO)

Hubert Gulinck (KULeuven)

Kristien Lefebber (provincie Limburg)

Floor Vandevenne (VMM – MIRA)

INTEGRATIE

De thematische hoofdstukken behandelen telkens een specifiek onderdeel van de Vlaamse ruimte of een specifiek type ruimtegebruik. Meestal focussen ze op een maatschappelijke vraag om een deel van de ruimte in te zetten voor een menselijke behoefte: ruimte voor wonen, ruimte voor economie, ruimte voor voorzieningen, ruimte voor energie en ruimte voor mobiliteit. In het thematische hoofdstuk over open ruimte gaat het over ruimte voor de menselijke landbouwactiviteit, maar ook over ruimte voor levensnoodzakelijke natuurlijke processen.

Sommige van deze thematische hoofdstukken kijken voor bepaalde aspecten verder dan louter het eigen ruimtegebruik. Ze leggen linken met andere thema's. Een duidelijk voorbeeld hiervan is de ruimte voor mobiliteit als gevolg van woon-werkverkeer. Dit komt aan bod in het thematisch hoofdstuk 'ruimte voor mobiliteit', maar integreert ook kennis uit de thematische hoofdstukken over wonen en economie. Deze thematische aanpak komt zeer vertrouwd over omwille van zijn opdeling van de ruimte volgens thema's die sterk aansluiten bij wetenschappelijke disciplines en/of bevoegdheden van overheden. De indruk die eruit ontstaat is dat de ruimte bestaat uit verschillende kamers die redelijk geïsoleerd van elkaar bestaan en zich ontwikkelen, aangestuurd en beheerd

door partijen en beleidsinstanties die al te vaak los van elkaar opereren.

De werkelijkheid is natuurlijk anders. Er is slechts één zelfde ruimte waarin zich bijzonder complexe processen voordoen die deze ruimte boetsen en voortdurend veranderen. Al die processen samen maken deel uit van het systeem Vlaanderen: de wijze waarop Vlaanderen functioneert, evolueert, zaken intern aanstuurt of van buitenaf ondergaat én de Vlaamse ruimte benut. Als discipline betracht de ruimtelijke planning een geïntegreerde en duurzame invulling van die ruimte. Een gegronde kennis van de processen die op de ruimte inwerken, is dus van essentieel belang.

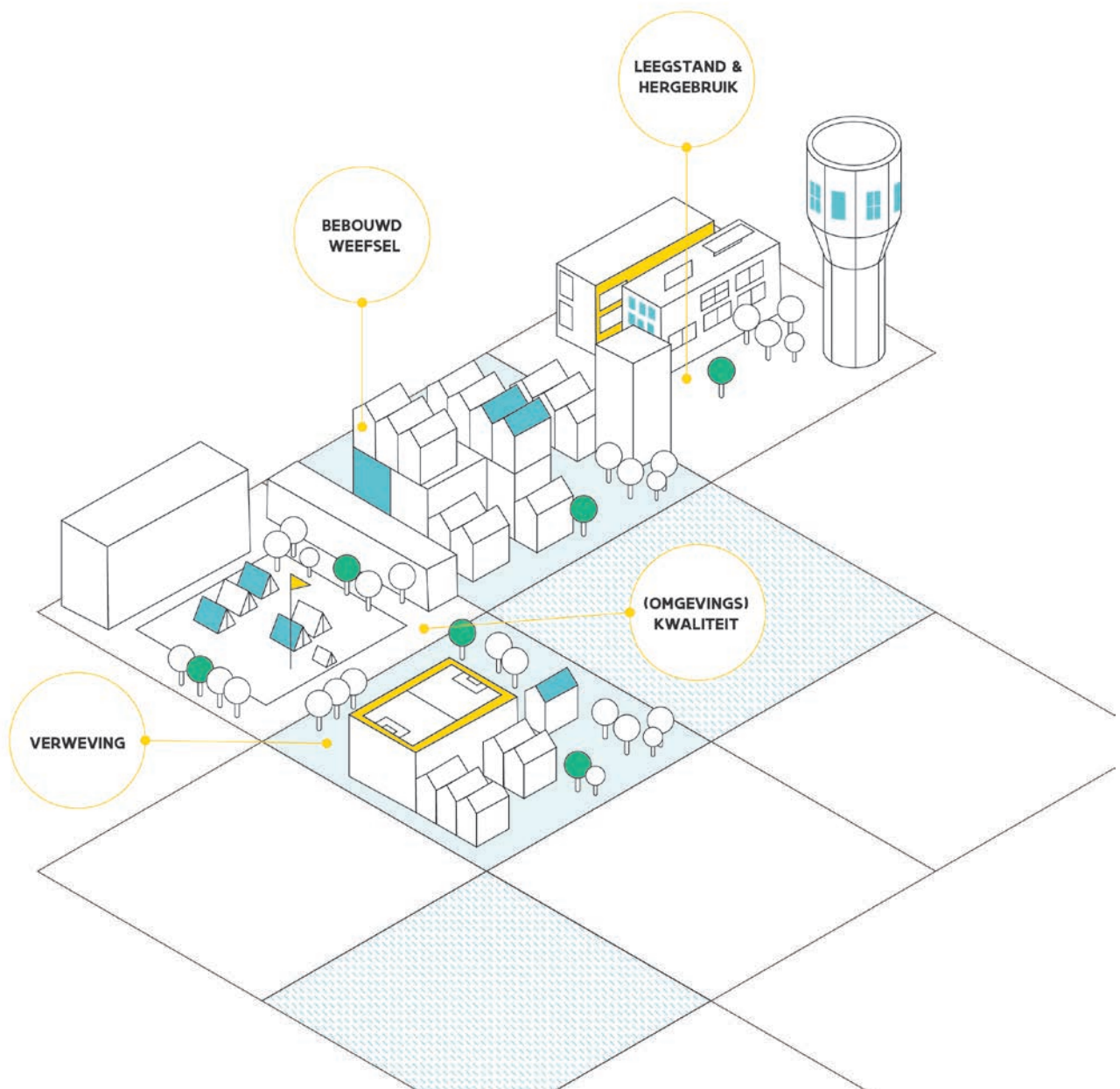
In het hoofdstuk 'Ruimte voor integratie' wordt daarom niet zozeer vertrokken vanuit een bepaalde thematische invalshoek die gaandeweg wordt uitgebreid, maar komen vier ruimtelijke integratoren aan bod die inherent een of meerdere van de reeds vernoemde thema's verbinden: "bebouwd weefsel", "verweving", "leegstand, hergebruik en transformaties" en "(omgevings)kwaliteit". Behalve dat deze onderwerpen van nature integrerend werken, waren zij reeds het voorwerp van onderzoek in opdracht van het Departement Omgeving.

Vier ruimtelijke integratoren

Precies daarom heeft dit hoofdstuk geen thematische invalshoek, maar behandelt het 4 ruimtelijke integratoren die één of meerdere van de thema's uit de andere hoofdstukken van nature verbinden en die al onderzocht werden door het Departement Omgeving. Het Departement komt daarmee tegemoet aan de groeiende maatschappelijke vraag naar zorgvuldig ruimtegebruik, die ook in het Witboek voor het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen is opgenomen. Concreet gaat het om de integratoren

“bebouwd weefsel”, “verweving”, “leegstand, hergebruik en transformaties” en “(omgevings)kwaliteit”.

De keuze voor deze integratoren werd vooral bepaald door de beschikbaarheid van data en de praktische haalbaarheid van nieuwe data-analyses. Het onderzoek naar integrerende fenomenen legde tot nu toe immers een sterke focus op de bebouwde ruimte en de socio-economische functies van deze ruimte. De keuze is ook ingegeven door de complementariteit van RURA met NARA, MIRA en LARA,



FIGUUR 9.1: RUIMTELIJKE INTEGRATOREN

waarin integratoren zoals klimaatbestendigheid, biodiversiteit, multifunctionele open ruimte, enz., bij uitstek aan bod komen. We verwachten dat er in de komende jaren onderzoek zal zijn rond tal van nieuwe integratoren, waarin onder meer fysische, ecologische, milieutechnische en energetische aspecten uitgediept worden.

De vier integratoren worden in de mate van het mogelijke en op basis van de beschikbare data op een kwantitatieve manier uitgewerkt en op kaart voorgesteld. Door de toepassing van nieuwe, vaak rekenintensieve en complexe bewerkingen ontstaan ook nieuwe ruimtelijke indicatoren. De bestaande indicatoren zijn vooral morfologisch van aard en benaderen de integrator dus wel op een fundamenteel ruimtelijke wijze. Daarbij gaan ze dikwijls voorbij aan de fysische, functionele, sociale, institutionele, financiële,... dimensies en processen die minstens even belangrijk zijn om inzicht te verwerven in de ruimtelijke patronen van bebouwd weefsel, verweving, leegstand en omgevingskwaliteit. Gebiedsdekkende data hierover ontbreken helaas nog of schieten tekort. Verdergezet onderzoek is nodig en mogelijk om de indicatoren verder te verfijnen of te vervangen door betere.

De eerste integrator, het 'bebouwd weefsel' in Vlaanderen, ligt vrij voor de hand (Figuur 9.1). Het bebouwd weefsel is de complexe resultante van het gebruik en de inname van de bodem door verschillende functies die in de thematische hoofdstukken aan bod komen. Het bebouwd weefsel is geen simpele optelsom van individuele functies of gebruiken, maar is ontstaan en evolueert als gevolg van ruimtelijke, economische en sociale logica. Bereikbaarheid, nabijheid, compatibiliteit, efficiëntie,..., betaalbaarheid, competitiviteit,..., bepalen het beslag dat de functies

leggen op de ruimte. Recenter bepalen overwegingen op vlak van milieu en energie ook het intensiveren van functies in de ruimte. 'Polycentriciteit' en 'urban sprawl' zijn een manier om naar het bebouwde weefsel te kijken vanuit het perspectief van integratie.

De drie andere integratoren geven meer inzicht in de efficiëntie waarmee het bebouwd weefsel in Vlaanderen wordt gebruikt en verbreden ook verder naar de onbebouwde ruimte in Vlaanderen. Kennis over de huidige toestand biedt aanknopingspunten om de doeltreffendheid van het ruimtegebruik te vergroten. Onderzoek over 'verweving' focust tot nu toe vooral op de ontwikkeling van een woordenschat om het onderwerp politiek en maatschappelijk bespreekbaar te maken. Het RURA voegt er nieuwe analyses en indicatoren aan toe die de ruimtelijk-morfologische verweving tussen twee verschillende ruimtegebruikers benaderen.

Voor de integrator 'leegstand, hergebruik en transformatie' wordt recent onderzoek over leegstand aangevuld met inzichten over transformatie op basis van case-gebonden analyses van het vergunningenregister. Zowel verweving als hergebruik en transformatie zijn een alternatief voor een ongebreidelde groei van het bebouwd weefsel. De vierde integrator, '(omgevings)kwaliteit', is weliswaar een meer subjectief gegeven, maar het Departement Omgeving voerde een nulmeting uit voor een aantal criteria met betrekking tot (omgevings)kwaliteit met het oog op een verdere monitoring. Een verbetering van de kwaliteit is immers cruciaal voor een optimale benutting van het bebouwd weefsel. Het is een noodzakelijke voorwaarde om het ruimtelijke weefsel op een efficiëntere manier te kunnen benutten.

Opbouw van het hoofdstuk

Voor elke integrator bespreken we eerst de plek in de systeemcontext en de historische achtergrond van de huidige toestand. Die beknopte historische terugblik gaat terug tot de goedkeuring van de eerste wet op de stedenbouw en de ruimtelijke ordening in 1962 en verklaart

de huidige toestand vanuit evolutie in het verleden. Vervolgens beschrijven we voor de integrator de huidige toestand aan de hand van gevoerd onderzoek en nieuwe data-analyses.

Samenhang van systeemelementen in de ruimte

Alle fenomenen in de Vlaamse ruimte maken deel uit van een groter geheel of systeem van ruimtelijke oorzaak-gevolg relaties. Een systeemanalytische aanpak probeert een antwoord te geven op de vraag hoe het geheel werkt door te focussen op de processen die veranderingen veroorzaken.

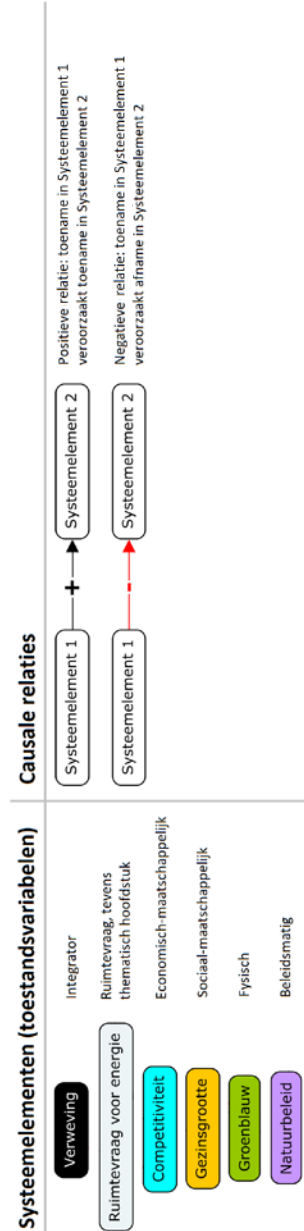
Omdat het tijdsbestek van het Ruimterapport geen uitputtend onderzoek toeliet, heeft de systeemanalyse een vrij intuïtief karakter. Daarom geven we de verklarende factoren schematisch weer met behulp van een systeemdiagram. Het is de bedoeling om dit systeemdiagram de komende jaren samen met experts verder uit te werken en te verfijnen, onder meer met participatorische onderzoeksmethoden die meer inzicht geven in de narratieven en context van de maatschappelijke veranderingen (Grin, Rotmans, & Schot, 2010). In de eerste plaats probeert het systeemdiagram een aantal van de verklarende factoren voor de vier integratoren samen te brengen in een schema. Het is dus een sterke vereenvou-

diging van de realiteit en zoomt enkel in op de belangrijkste elementen en relaties.

Ook al is dit systeemdiagram een sterke vereenvoudiging van de werkelijkheid, toch tonen de vele systeemelementen en relaties aan dat het ruimtelijk systeem complex is, en adaptief. Het illustreert en onderbouwt onze redenering over de manier waarop de Vlaamse ruimte tijdens de laatste vijftig jaar is geëvolueerd.

Het systeemdiagram verklaart niet volledig de huidige toestand. Er is ook geen oefening gebeurd om aan de hand van het diagram voorspellingen te doen of om te onderzoeken of het moet worden uitgebreid met mogelijke gewenste en ongewenste systeemelementen en relaties. Maar het laat wel toe om processen te beschrijven en om in kaart te brengen wat de mogelijke gevolgen (gewenst of ongewenst) zijn van de wisselwerking tussen de verschillende activiteiten, de beschikbare ruimte, het beleid en de invloeden van buitenaf.





FIGUUR 9.2: SAMENHANG IN DE RUIMTE

BEBOUWD WEEFSEL

We benaderen het bebouwd weefsel hier vooral vanuit een morfologische invalshoek. Door te focussen op de bebouwingsdichtheid, gebouwhoogte, polycentriciteit en urban sprawl in en van het bebouwd weefsel in Vlaanderen, leggen we verbanden tussen de verschillende analyses in de thematische hoofdstukken. Het bebouwd weefsel focust op de ruimtelijke structuur van de gebouwen in

Vlaanderen met inbegrip van de ingesloten open ruimtes en de infrastructuren.

We beperken onze analyse tot de bovengrondse bebouwing omdat er nog maar weinig tot geen data beschikbaar zijn over bebouwing in de ondergrond. Vlaanderen ontwikkelt hierover wel een beleidsvisie.

Historische achtergrond van huidige toestand van bebouwde omgeving

De kenmerken van de bodem, het reliëf en zelfs het watersysteem in Vlaanderen waren historisch gezien nauwelijks een rem voor de ruimtelijke ontplooiing van menselijke activiteiten: er zijn in Vlaanderen geen plaatsen die zo ontoegankelijk of onbebouwbaar zijn als het hooggebergte of een woestijngebied elders. Toch hielden de mensen vroeger meer dan nu rekening met de kenmerken van het fysische systeem. In riviervalleien die regelmatig overstromden, werd niet gebouwd. Gronden met de beste bodemgeschiktheid werden het eerst ontgonnen voor de landbouw. Steden ontstonden op plaatsen waar twee rivieren samenvloeiden of ter hoogte van een oversteekplaats aan een rivier.

Bij de opmaak van de gewestplannen in de jaren '70 bepaalden deels andere logica's het toekennen van bestemmingen, lees het toewijzen van gewenst ruimtegebruik, aan elke vierkante meter van het grondgebied. De gewestplannen werden de uitdrukking van een naoorlogs maatschappelijk groeimodel waarin de stedelijke samenleving primeert op de plattelandssamenleving. Ze voorzagen juridisch-planologisch in grootschalige ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden voor wonen en bedrijvigheid, en die bepalen tot op vandaag nog steeds in grote mate de groei van de bebouwde omgeving in Vlaanderen. Heel wat door de landbouw gebruikte gronden zijn als het ware een 'reserve' die wacht op verstedelijking. Van bij de opmaak van de gewestplannen lieten allerhande afwijkingsregels, bijvoorbeeld de opvolgereg, toe dat eigenaars van ongunstig bestemde percelen deze toch kunnen bebouwen. Via een permissief vergunningen- en planingsbeleid droegen vele lokale overheden bij tot de groei van de bebouwde omgeving. Het toenemende autobezit maakte afstand ook relatief, zodat het gemeenschappelijke woonideaal van huis-met-tuin buiten de stad voor velen bereikbaar werd. De effecten op de milieukwaliteit

en de biodiversiteit namen toe.

In de jaren 1980 en 1990 groeit dan ook mondjesmaat een maatschappelijk draagvlak voor een sterkere en minder willekeurige ruimtelijke ordening. De bevoegde Vlaamse regering keurt in 1997 een langetermijnvisie goed, nl. het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Nieuwe ontwikkelingen op het vlak van wonen en werken moeten worden gebundeld in de stedelijke gebieden en de kernen van het buitengebied. Afwijkingsregels worden afgeschaft. Conform het subsidiariteitsbeginsel stappen ook provincies en gemeenten mee in dit verhaal. Terwijl residentiële en economische ontwikkelingen voordien verspreid plaatsvonden, vindt de groei van de bebouwde omgeving vanaf dan vooral gebundeld plaats in de rand van steden en kernen.

Vrij snel reeds, vanaf het begin van de jaren 2000, krijgt het belang van de individuele bouwheer opnieuw de bovenhand. Een generiek vergunningenbeleid vermindert het belang van een planmatige afweging en maakt het mogelijk om constructies te verbouwen, uit te breiden, te herbouwen en van functie te wijzigen ongeacht hun bestemming. De inname en fragmentatie van de open ruimte door bebouwing wordt hiermee ontegensprekelijk verder versneld. Subsidiariteit verschuift naar decentralisatie waardoor lokale besturen weinig worden gestuurd door andere besturen bij de planning van de bebouwde omgeving.

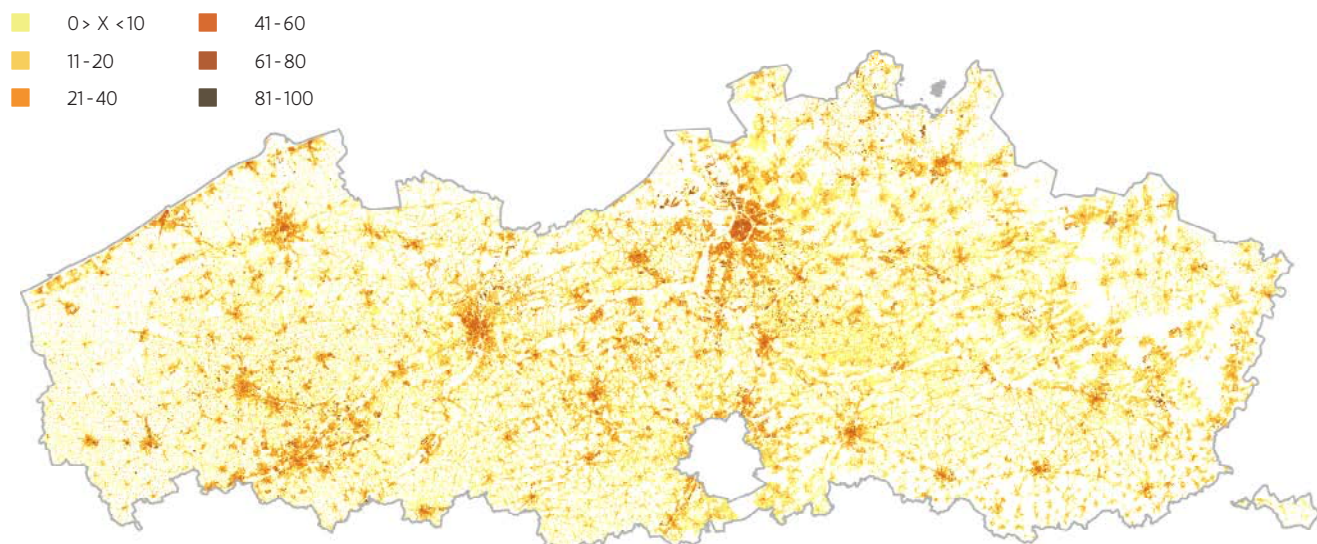
Tegelijkertijd zet de financieel-economische crisis de vastgoedmarkt ertoe aan om beter betaalbare, kleinere woningen en appartementsbouw aan te bieden, maar niet altijd op de meest geschikte locaties. Sinds 2012 werkt de Vlaamse overheid aan een maatschappelijk draagvlak voor de graduele afbouw van het dagelijks bijkomend ruimtebeslag tegen 2040.

Lage bebouwingsdichtheden

Op de kaart is de totale grondoppervlakte van alle gebouwen per hectarecel weergegeven in percentages. De analyse werd uitgevoerd voor alle gebouwen, dus niet alleen voor de residentiële gebouwen, maar ook voor bijgebouwen, kantoorgebouwen, loodsen,... op basis van de laag met gebouwen in het Grootchalig Referentiebestand (GRB). Alle hoofd- en bijgebouwen werden opgenomen.

Als tijdsreferentie werd (september) 2013 genomen, omwille van de vergelijkbaarheid met andere ruimtelijke indicatoren in dit rapport.

De bebouwingsdichtheid voor heel Vlaanderen bedraagt 4,8%. In bijna 40% van de hectarecellen van het Vlaamse grondgebied komt er bebouwing voor. Slechts 1,5% van de Vlaamse hectarecellen is voor meer dan 4.000 m² bebouwd. Vlaanderen wordt dus gekenmerkt door een uitgespreid bebouwd weefsel met lage bebouwingsdichtheden.



FIGUUR 9.3: DICHTHEID GEBOUWEN PER HA

Beperkte gebouwhoogtes

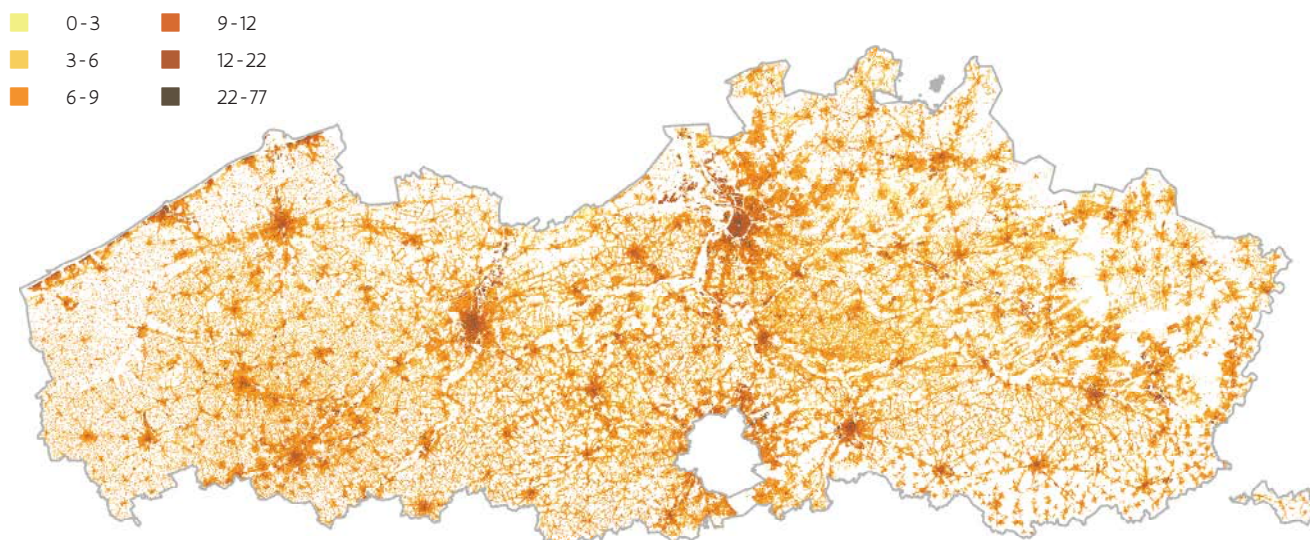
Niet alleen de grondinname door gebouwen kan worden berekend, maar er is ook informatie beschikbaar over de hoogte van deze bebouwing. Het 3D-model van het GRB laat toe om hoogte-informatie per object te bevragen, die afkomstig is uit de brondata van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHMVII), en die werd ingewonnen tussen 2013 en 2015. Met behulp van de gebouwenlaag van het GRB werd per gridcel van 1 ha de gemiddelde hoogte van alle gebouwen binnen deze cel berekend, rekening houdend met de (grond)oppervlakte van de gebouwen.

De gewogen gemiddelde gebouwhoogte per hectarecel varieert tussen 0 m en 77 m. De gewogen gemiddelde gebouwhoogte voor heel Vlaanderen bedraagt iets meer

dan 8 meter. Dat is ongeveer de hoogte van een huis met twee verdiepingen en een zadeldak. Deze beperkte gebouwhoogte is het gevolg van lage bebouwingsdichtheden, een hoog ruimtebeslag en een hoge verhardings- en bebouwingsgraad.

De hectarecellen met de hoogste gemiddelde waarden situeren zich binnen de stadscentra van Gent, Leuven en Antwerpen en op een aantal bedrijventerreinen (bijvoorbeeld opslagloodsen op de haventerreinen). Ook de hoogbouw ter hoogte van de kustdijk valt op.

Aanvullend werden de tien hoogste gebouwen in Vlaanderen in kaart gebracht. Kerktorens werden buiten beschouwing gelaten omdat de hoogtemeting ervan vaak



FIGUUR 9.4: GEWOGEN GEMIDDELDE HOOGTE (IN M) VAN GEBOUWEN PER HA-CEL

niet betrouwbaar is. Op de kaart zijn ook weergegeven: de windturbines van meer dan 200 m hoog (maximale hoogte van de wieken), de twee hoogste koeltorens en de zendmasten van meer dan 200 meter hoog. Ook deze analyse vond plaats op basis van het 3D-model van het GRB, in combinatie met adresgegevens, info uit de conformiteitsattesten van mastinstallaties, analyses van luchtfoto's en kadastragegevens (over de oprichtingsdatum). Het hoogste gebouw in Vlaanderen is volgens deze analyse de recent opgerichte Arteveldetoren in Gent, met een hoogte van 108 m. Opvallend is dat er zich in Brussel volgens diverse internetbronnen verschillende hogere gebouwen bevinden, met de Zuidertoren van 150 m als hoogste (bron Wikipedia). Ter vergelijking, de hoogste toren ter wereld in 2018 is de Burj Khalifa in Dubai, met een hoogte van 828 meter (bron Wikipedia, geconsulteerd op 5/5/2018).

De tien hoogste gebouwen in Vlaanderen zijn tussen 76 en 108 m hoog. Ze bevinden zich in Gent, Antwerpen en Oostende. Een aantal ervan is opgericht tijdens de hoogdagen van het modernisme, in de periode 1960-1970. Recent (tijdens de laatste 5 jaar) zijn er verschillende nieuwe torens bijgekomen, onder meer aan Park Spoor Noord en het Eilandje in Antwerpen en in de omgeving van het Sint-Pietersstation en Flanders Expo in Gent. Deze gebouwen zijn allen ingenomen door kantoren en/of woningen.

De hoogste constructies in Vlaanderen zijn drie zendmasten die meer dan 200 meter hoog zijn: in Sint-Pieters-Leeuw (301 m), Pittem (293 m) en Genk (227 m). Naast de recente grote windturbines, bevinden er zich in haven- en industriegebieden verschillende schoorstenen en koeltorens (Beveren – 125 m, Gent – 116 m) met een grote hoogte.



FIGUUR 9.5(a): TIEN HOOGSTE GEBOUWEN VLAANDEREN



FIGUUR 9.5(b): TIEN HOOGSTE GEBOUWEN VLAANDEREN

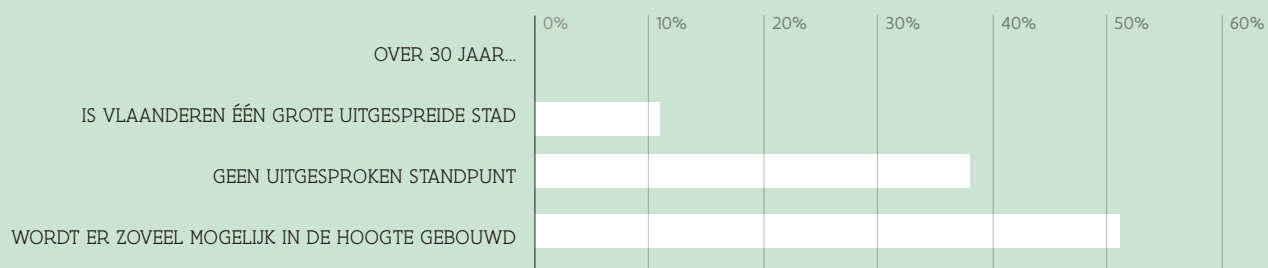
1	Arteveldetoren (KBC)	Kortrijksesteenweg, Gent	Kantoorgebouw	2010-2012	108 meter
2	Europacentrum	Vlaanderenstraat, Langestraat, Christinastraat en Van Iseghemlaan, Oostende	Woontoren	1967-1969	103 meter
3	'Boerentoren' (KBC)	Eiermarkt, Antwerpen	Kantoorgebouw	1928-1932	97 meter
4	Virginie Lovelinggebouw (VAC)	Koningin Maria Hendrikaplein, 9000 Gent	Kantoorgebouw	2011-2014	90 meter
5	'Operabuilding'	Frankrijklei, Antwerpen	Voormalig kantoorgebouw (volop in renovatie)	1974	88 meter
6	'Chicagoblok'	Ernest Claesstraat, Antwerpen	Woontoren	1970	77 meter
7	Lichttoren	Ellermansstraat, Antwerpen	Woontoren	2011-2013	77 meter
8	Avenue building & London tower	Noorderplaats, Antwerpen	Kantoorgebouw	2010	77 meter
9	Parktoren	Ellermansstraat, Antwerpen	Woontoren	2012-2014	77 meter
10	'Oudaan'	Oudaan , Antwerpen	Voormalig politiekantoor (verkocht)	1958-1967	76 meter

FIGUUR 9.6: LIGGING, FUNCTIE, HOOGTE EN OPRICHTINGSDATUM TIEN HOOGSTE GEBOUWEN VLAANDEREN

Milieuverantwoorde consumptie: monitoring kennis, attitude en gedrag

In de enquête "Milieuverantwoorde consumptie: monitoring kennis, attitude en gedrag" kregen Vlamingen meerdere vragen voorgelegd over hun toekomstbeeld van Vlaanderen binnen 30 jaar.

Meer dan de helft van de Vlamingen verwacht dat er in de toekomst hoger zal worden gebouwd. Een kleine minderheid van de respondenten ziet Vlaanderen evolueren naar een uitgespreide stad van laagbouw.



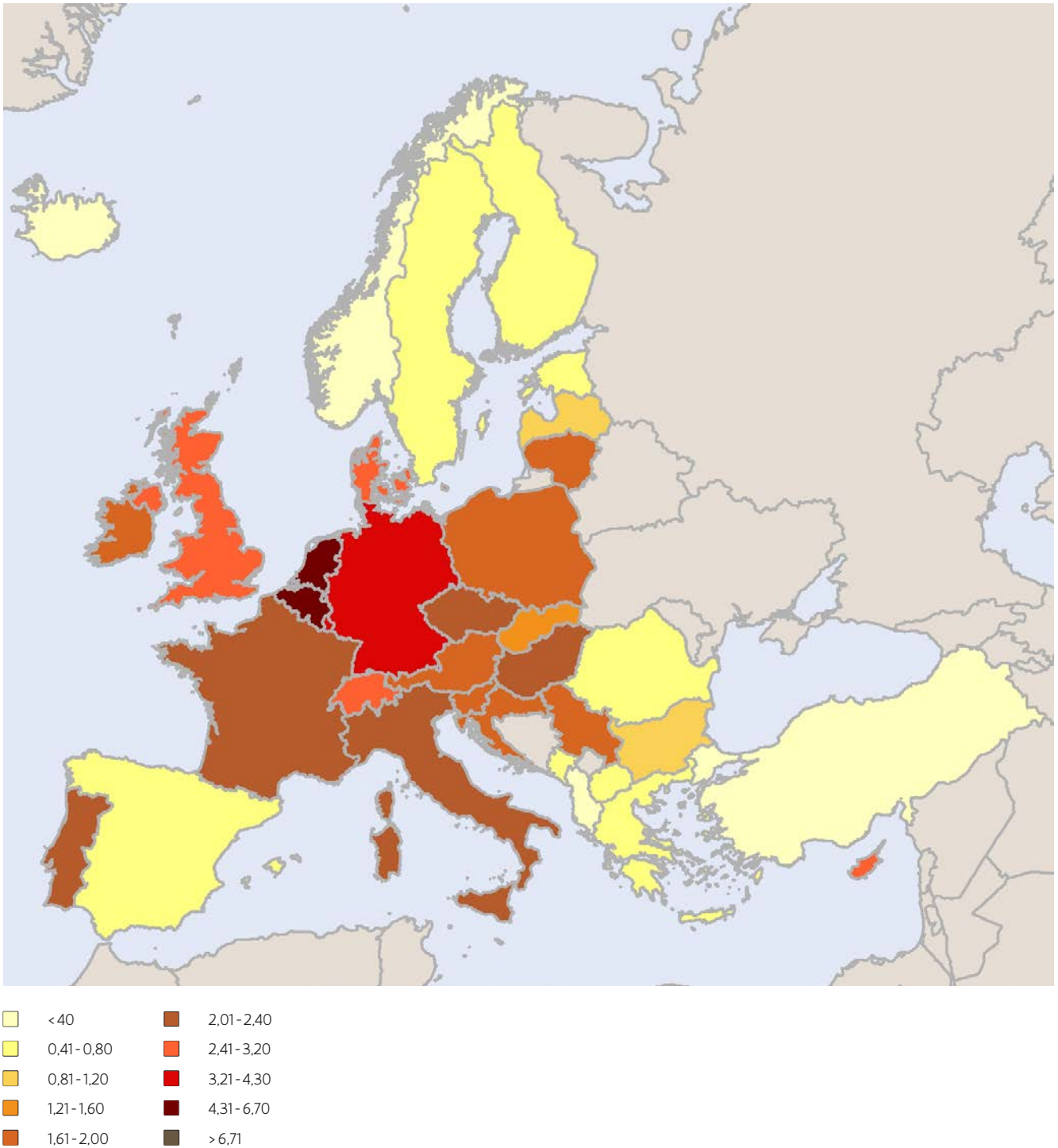
FIGUUR 9.7: MENING OVER BEBOUWING IN VLAANDEREN IN DE TOEKOMST
(Gfk Belgium, 2018)

Urban sprawl

Een uitgespreid bebouwd weefsel met lage bebouwingsdichtheden roept al snel de connotatie op met urban sprawl. Europees onderzoek naar het voorkomen van urban sprawl (European Environment Agency, 2006; European Environment Agency and Federal Office for

the Environment, 2016) definieert urban sprawl als volgt (p.22):

'Urban sprawl is a phenomenon that can be visually perceived in the landscape. A landscape (is affected by urban sprawl) if it is permeated by urban development



FIGUUR 9.8: WUP-WAARDEN IN WEST-EUROPA

(European Environment Agency and Federal Office for the Environment, 2016)

or solitary buildings and when land uptake per inhabitant or job is high. (...) The term 'urban sprawl' can be used to describe both a state (the degree of sprawl in a landscape) as well as a process (increasing sprawl in a landscape) (...).'

De WUP-indicator (=weighted urban proliferation) (European Environment Agency and Federal Office for the Environment, 2016) drukt urban sprawl uit in UPU (urban permeation units)/m². Het is een samengestelde en geïntegreerde indicator, nl. het gewogen product van het aandeel van bebouwde oppervlakte per oppervlakte-eenheid, het verspreide karakter van bebouwing per oppervlakte-eenheid, en de ruimte gebruikt per inwoner of werkplaats per oppervlakte-eenheid.

Voor Europa varieerde de WUP in 2009 tussen 0,1 en 6,6 UPU/m². De gemiddelde waarde voor heel Europa (32 landen) was 1,64 UPU/ m². Nederland en België hebben de hoogste waarden, met meer dan 6 UPU/m², IJsland en Noorwegen hadden de laagste waarden met minder dan 1 UPU/m². Het nederzettingspatroon in België werd in deze Europese analyse bijgevolg gekenmerkt door urban sprawl.

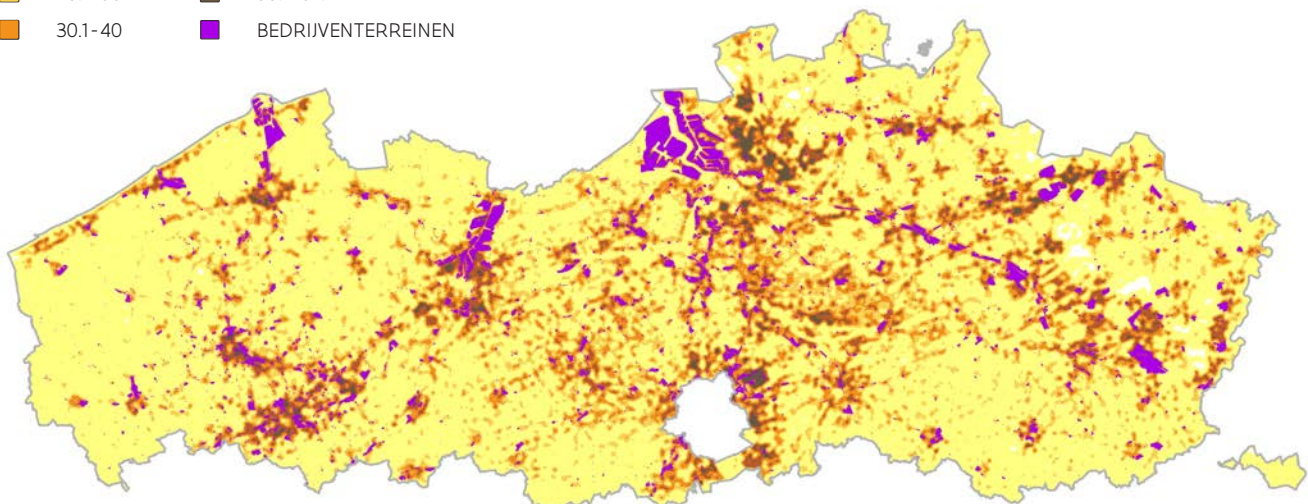
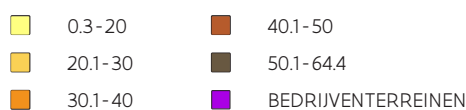
In 2018 berekende VITO de WUP-waarden voor Vlaanderen op basis van meer gedetailleerde data dan diegene die voorhanden waren in de EEA-studie (Vermeiren et al., 2019). Hoewel de WUP een zeer waardevolle indicator is voor urban sprawl, blijkt hij moeilijk te interpreteren. Dat is vooral zo omdat de mate van urban sprawl niet lineair verloopt met bijvoorbeeld bebouwingsdichtheid.

Lage WUP-waarden komen namelijk voor in de delen van Vlaanderen die zeer dun bebouwd zijn en waar er dus ook geen sprake is van kwistig stedelijk ruimtegebruik. Maar ook de stadscentra hebben een lage WUP-waarde omdat ze efficiënt, op een beperkte oppervlakte, een groot inwonersaantal en/of een grote werkgelegenheid hebben. De ruimtelijke kenmerken van deze gebieden zijn dan wel erg verschillend, maar ze worden beiden terecht beschouwd als vrij van 'urban sprawl'.

Om de interpretatie gemakkelijker te maken werd de WUP-kaart gekruist met een activiteitenkaart (de som van het inwonersaantal en het aantal arbeidsplaatsen). Zowel de WUP-waarden als de activiteitenwaarden werden opgedeeld in vier categorieën (zeer laag – laag – hoog – zeer hoog) en vervolgens tegen elkaar uitgezet. Figuur 9.10 toont voor elk van de 16 klassen een Google Earth-tegel die de typische morfologie weergeeft.

De finale aggregatie van nauw verwante klassen resulteerde in een kaart voor urban sprawl met vier verschillende morfologietypen. De witte tegels in de typologie komen niet voor in Vlaanderen of zijn uitgesproken randgevallen.

De wit omrande tegel bovenaan links heeft een lage WUP-waarde en dito activiteitendichtheid. Dit is ruimte die gedomineerd wordt door groen (voornamelijk natuur en landbouw) en waar in beperkte mate bebouwing terug te vinden is. Deze niet-bebouwde ruimte wordt niet als urban sprawl gepercipieerd. De gebieden worden in wit weergegeven in de kaart van figuur 9.1.



FIGUUR 9.9: ZONES MET URBAN SPRAWL PER HA-CEL, OP BASIS VAN DE WUP-WAARDE

Urban Sprawl

Titel: Monetariseren van urban sprawl in Vlaanderen
Uitvoerder(s): VITO, Common Ground, VRP
Opdrachtgever(s): Ruimte Vlaanderen

Doel: Inzichten verwerven in het voorkomen van urban sprawl in Vlaanderen en de gekoppelde kosten en baten. Ontwikkelen van toekomstscenario's voor urban sprawl. Ten slotte heeft deze opdracht tot doel om publieke discussie met betrekking tot urban sprawl op gang te brengen en te voeden met wetenschappelijk onderbouwd materiaal.

Methodologie: In de studie wordt urban sprawl gemeten aan de hand van indicatoren die in het vakgebied zijn ontwikkeld en toegepast. Speciale aandacht gaat naar de indicatoren uit de studie 'Urban Sprawl in Europe' uit 2016 van het Europees Milieuagentschap (<http://www.eea.europa.eu/publications/urban-sprawl-in-europe>). Tevens worden de kosten en de baten van urban sprawl in Vlaanderen zo correct mogelijk berekend na literatuurstudie en contacten met stakeholders, zoals dienstverleners, zorgverstrekkers en beheerders van infrastructuur. Scenario's met behulp van het dynamische landgebruikmodel 'RuimteModel Vlaanderen' brengen in beeld hoe en waar urban sprawl beïnvloed zou kunnen worden, en, welke beleidsinstrumenten daarvoor aangewezen zijn. In het kader van het communicateluik worden discussiemomenten georganiseerd met experts en zal een documentaire worden ontwikkeld.

Resultaten: De studie is nog niet afgerond, maar de eerste resultaten zijn al beschikbaar.

Kaart met kernen, linten en verspreide bebouwing in Vlaanderen. Voornamelijk op basis van morfologie is onderscheid gemaakt in het Vlaamse bebouwde weefsel tussen drie kenmerkende types, namelijk *kernen*, bestaande uit voldoende aaneengesloten en dichte bebouwing met bovendien een voldoende dichtheid aan gezinnen, *linten*, bestaande uit lijnvormige bebouwing die zich langsheen wegen uitstrekt binnen een gegeven afstand van de weg en met een beperkte ruimte tussen de gebouwen onderling, en ten slotte *verspreide bebouwing*, bestaande uit alle gebouwen die niet voldoen aan de criteria van de beide vorige types. In de indeling wordt geen rekening gehouden met grote bedrijven- en militaire terreinen.

WUP indicator. In navolging van het werk uitgevoerd voor het Europese Milieuagentschap werd de samengestelde WUP-indicator (weighted urban proliferation) berekend gebruikmakend van het ruimtebeslag op 10m. Beter dan de bodemafdekking geeft het ruimtebeslag voor Vlaanderen een beeld van de werkelijke urban sprawl. De WUP-indicator houdt rekening met de dichtheid en de dispersie van de bebouwing, en, de hoeveelheid activiteit in de bebouwde ruimte. Tevens werd de historische groei van de urban sprawl gekarteerd op 1ha aan de hand van Landsat remote sensing beelden. Daaruit blijkt de snelle toename van urban sprawl in Vlaanderen sinds 1976.

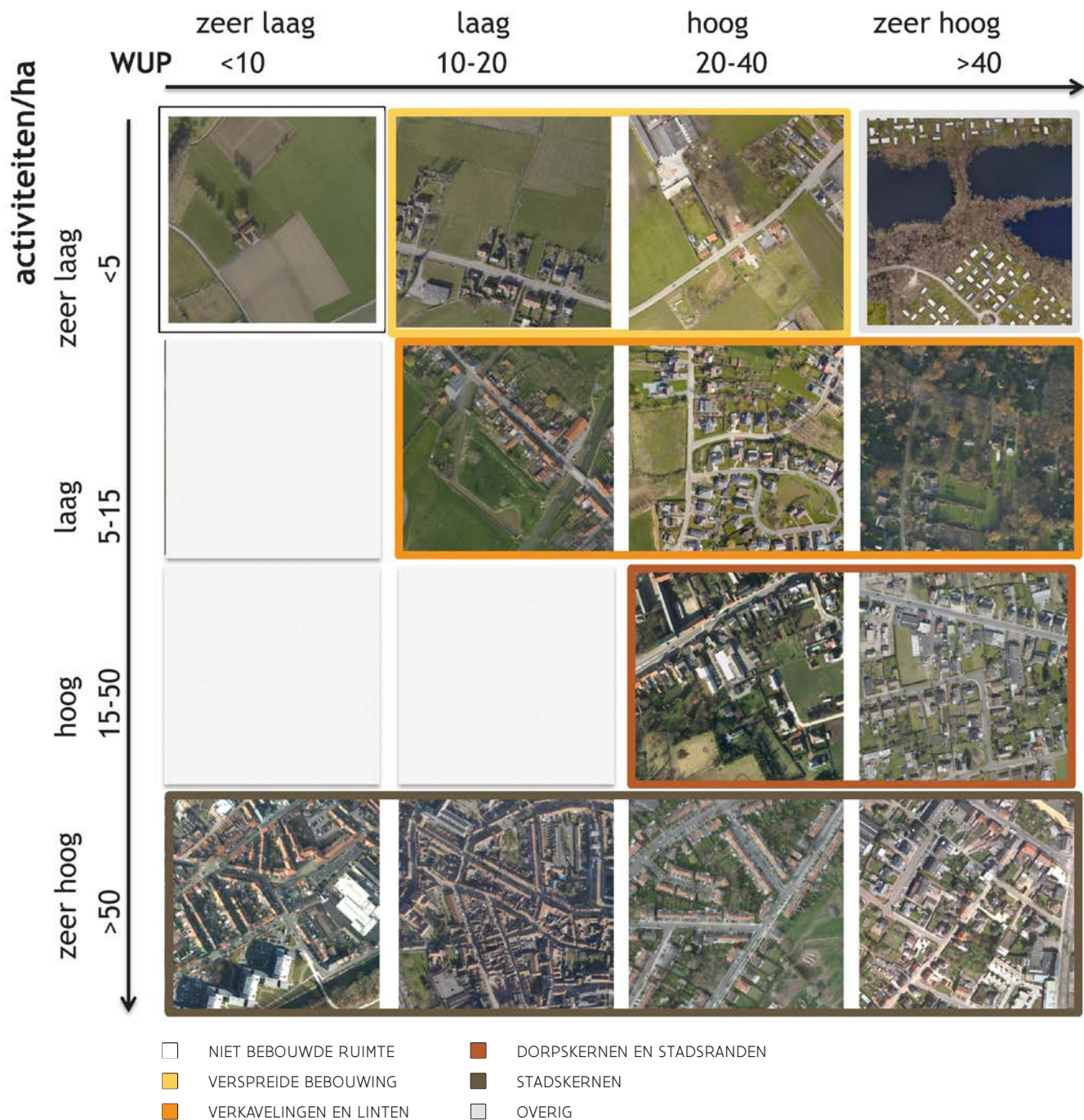
Typologie van urban sprawl in Vlaanderen. Door kruising van de WUP-indicator en de dichtheid van activiteit, zijnde bevolking en tewerkstelling per ha, wordt een typologie opgesteld. Deze 16 types geven een zicht op de verschillende, herkenbare vormen waarin urban sprawl zich in Vlaanderen voordoet. Verschillende indicatoren tonen ook aan dat er merkelijke onderlinge verschillen tussen de types bestaan.

Monetarisering van urban sprawl. Voor de 16 types wordt in de mate van het mogelijke de publieke kosten en baten berekend.

Scenario's en beleidsmaatregelen. Met behulp van het RuimteModel Vlaanderen worden scenario's doorerekend tot 2050. De scenario's passen verschillende pakketten van beleidsmaatregelen toe om de visie te realiseren. Het samenstellen en verfijnen van de scenario's is werk dat uitgevoerd werd als onderdeel van VRPLab's en maakt deel uit van het communicatietraject

Voor het overige werd in het communicatietraject gewerkt aan een brochure, een kortfilm, een presentatie in de commissie van het Vlaamse Parlement, en werd de 'VRP werelddag van de stedenbouw' aan het thema urban sprawl gewijd.

Bronverwijzing: Vermeiren K., L. Poelmans, G. Engelen, S. Broekx, L. De Nocker, K. Van Dijck, A. Rekkers (in voorbereiding). Monetariseren van Urban Sprawl in Vlaanderen. Eindrapport. Studie uitgevoerd in opdracht van Vlaams Planbureau voor Omgeving. (Vermeiren et al., 2019)

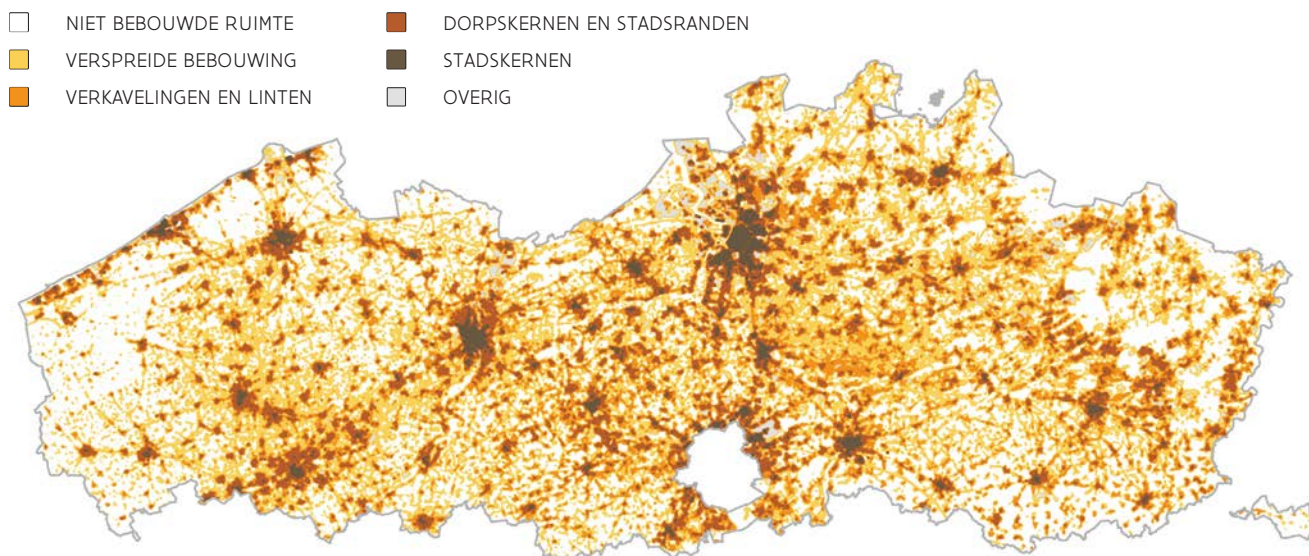


FIGUUR 9.10: URBAN SPRAWL TYPES

De donkerbruin omrande tegels onderaan verwijzen naar de bebouwde stadskernen. Deze stadskernen hebben een voor Vlaanderen hoge activiteitsgraad. Ze hebben zeer dicht bebouwde stedelijke zones die een lage WUP-waarde hebben (onderaan links) en dus ook niet beschouwd worden als urban sprawl. Anderzijds omvatten deze gebieden ook zones die eerder gesitueerd zijn aan de randen van de stad. Deze omgevingen

hebben hoge WUP-waarden (onderaan rechts), een iets hoger ruimtebeslag per activiteit en een lager percentage bebouwing. Er bevinden zich voornamelijk eengezinswoningen met tuinen, waardoor het gemiddelde grondgebruik per inwoner of per werknemer stijgt. Beide categorieën worden in de kaart van figuur 9.10 donkerbruin ingekleurd.

Gebieden met verspreide bebouwing (licht-oranje) hebben



FIGUUR 9.11: URBAN SPRAWL TYPOLOGIE VOOR VLAANDEREN

in Vlaanderen een eerder gemiddelde WUP-waarde, gecombineerd met een zeer lage activiteitendichtheid. Deze komen verspreid over Vlaanderen voor. Op Europees niveau worden gebieden met verspreide bebouwing beschouwd als karakteristieke getuigen van het Europees historisch verspreid nederzittingspatroon. Wegens hun lage aandeel bebouwde oppervlakte per oppervlakte-eenheid worden ze niet beschouwd als urban sprawl. Een groei aan bebouwing in deze gebieden wordt in Europa bestempeld als rural sprawl en zal de WUP-waarde doen stijgen.

De oranje omrande tegels en gebieden op de kaart verwijzen naar de gebieden in Vlaanderen die gekenmerkt worden door een gemiddelde tot zeer hoge WUP-waarde, en dit vooral door het (zeer) lage landgebruik per persoon en de lage activiteitendichtheid. In deze gebieden vinden

we lintbebouwing en verkavelingen terug, met relatief grote percelen, grote gebouwen en zeer grote tuinen. Ook de oranjebruin omrande tegels bevatten verkavelingen en worden benoemd als dorpskernen en stadsranden wegens hun verhoogde activiteitendichtheid. De WUP-waarden zijn hier hoog door het lage landgebruik per persoon. De lichtgrijze gebieden ten slotte hebben een hoge WUP-waarde en een zeer lage activiteitendichtheid. Dit zijn bijvoorbeeld havens, recreatiegebieden of kampeerterreinen. Ook deze kunnen worden beschouwd als urban sprawl.

Urban sprawl kan dus in verschillende vormen voorkomen, zoals dorpskernen, al dan niet in de randen van de grote steden, grote en ruime verkavelingen, lintbebouwing en andere specifieke verspreide bebouwingstypologieën zoals havens en kampeerterreinen.

Polycentriciteit

Polycentriciteit is als concept geanalyseerd in het Steunpunt Ruimte (2012-2015) (Van Meeteren, Boussauw, De Kool, & Ronse, 2013). De onderzoekers gaven toen aan dat polycentriciteit de omschrijving is van de meerkernige structuur van een fenomeen. Zo kan er ook sprake zijn van een polycentrische ruimte, waarbij urban sprawl een extreme en vaak onwenselijke vorm is. De thematische hoofdstukken over wonen en voorzieningen toonden al uitgebreid aan dat er meerdere morfologische kernen en/of meerdere functionele knopen voorkomen in de Vlaamse ruimte. Die is dus polycentrisch opgebouwd. Eurostat maakte een analyse van de verstedelijking in

Europa op het niveau van de gemeenten, op basis van bevolkingsgegevens uit 2011. Het maakte daarbij een onderscheid tussen cities, towns en suburbs, en rurale gebieden. Het valt op dat grote delen van West-Europa als ruraal worden getypeerd. Het patroon in Vlaanderen is duidelijk anders. Vlaanderen heeft enkele steden en vooral een groot gebied met 'towns and suburbs', dat gekenmerkt wordt door een patroon van stedelijke en landelijke cellen.

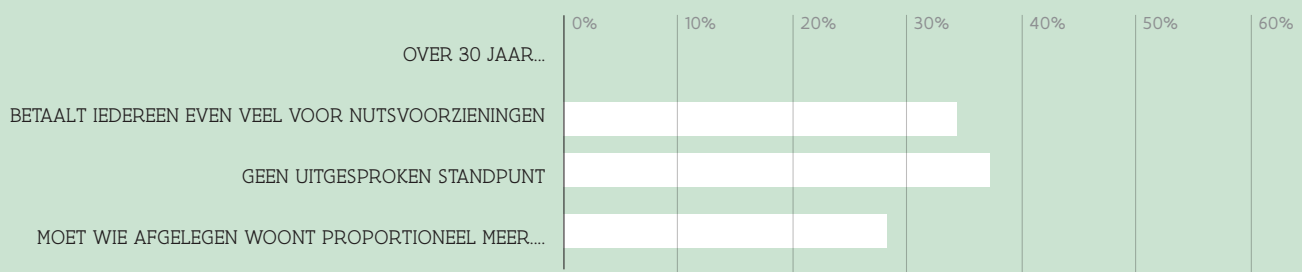
De speciale positie van Vlaanderen, en trouwens ook van België, in Europees perspectief komt nog beter tot uiting in figuur 9.14 met het aandeel van inwoners in stede-

Milieuverantwoorde consumptie: monitoring kennis, attitude en gedrag

In de enquête “Milieuverantwoorde consumptie: monitoring kennis, attitude en gedrag” (GfK Belgium, 2018) peilde één van de vragen expliciet naar het wel of niet doorrekenen van maatschappelijke kosten voor voorzieningen afhankelijk van de woonplaats. Het basisidee hierbij is dat urban sprawl verantwoordelijk is voor hoge kosten, onder meer voor het aansluiten van gas, elektriciteit, internet, water,... in de afgelegen en verspreide woningen. Deze kosten zouden

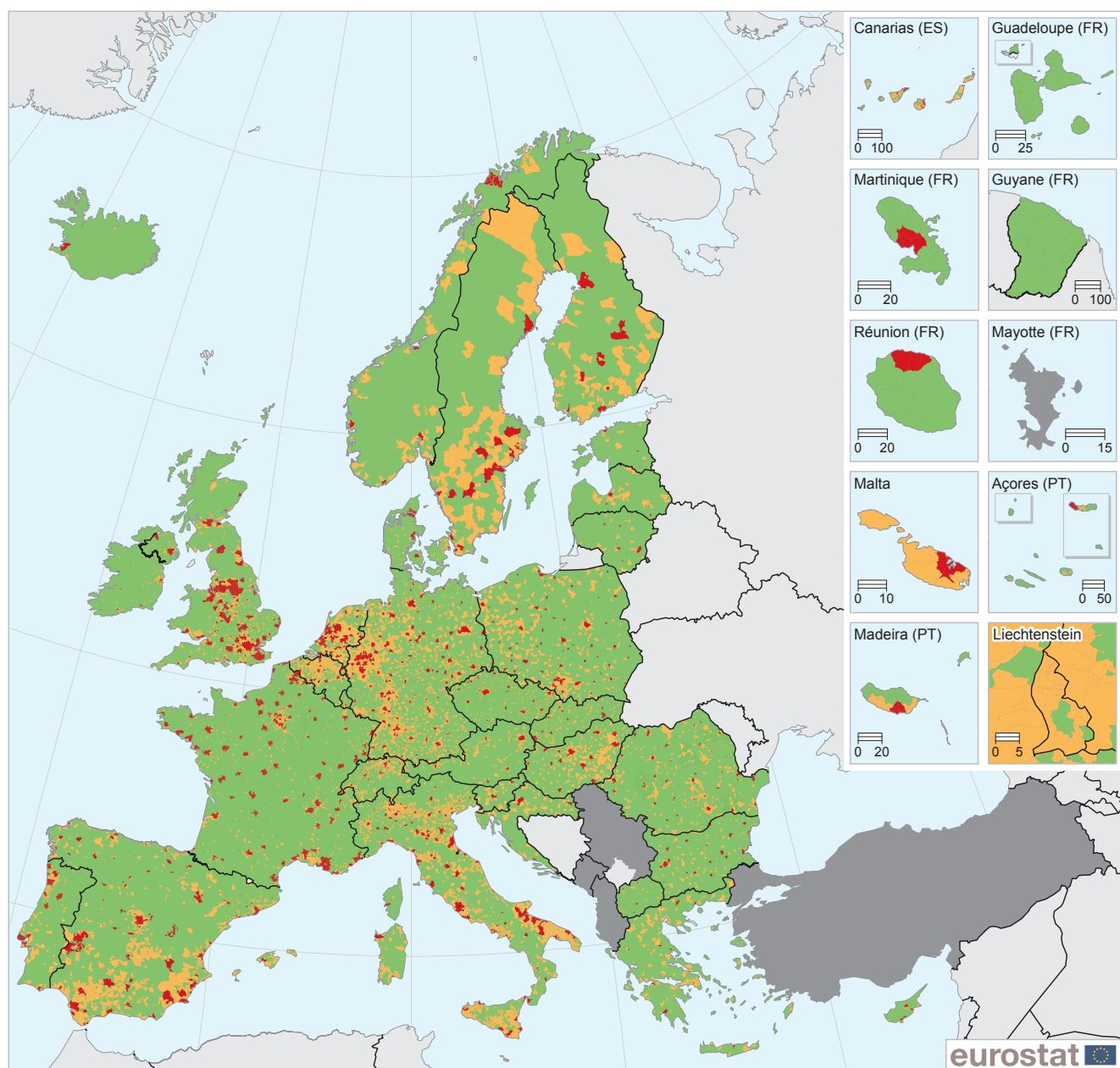
eventueel rechtstreeks kunnen worden doorgerekend aan de bewoners.

De meningen van de Vlamingen hierover zijn verdeeld. Meer dan een derde van de Vlamingen heeft geen uitgesproken standpunt. 29% denkt dat deze kosten binnen 30 jaar effectief zullen worden verhaald op de bewoners, 32% denkt dat eigenaars in de toekomst allemaal, ongeacht de woonplaats, evenveel blijven betalen voor deze voorzieningen.



FIGUUR 9.12: MENING OVER FINANCIERING VAN NUTSVOORZIENINGEN IN DE TOEKOMST
(GfK Belgium, 2018)





- Cities**
(Densely populated areas: at least 50 % of the population lives in urban centres)
- Towns and suburbs**
(Intermediate density areas: less than 50 % of the population lives in rural grid cells and less than 50 % of the population lives in urban centres)
- Rural areas**
(Thinly populated areas: more than 50 % of the population lives in rural grid cells)
- Data not available**

Administrative boundaries: © EuroGeographics © UN-FAO © Turkstat
Cartography: Eurostat — GISCO, 05/2016

0 200 400 600 800 km

(*) Based on population grid from 2011 and LAU 2014. Denmark, Greece and Malta: local administrative units level 1 (LAU1).

Source: Eurostat, JRC and European Commission Directorate-General for Regional Policy

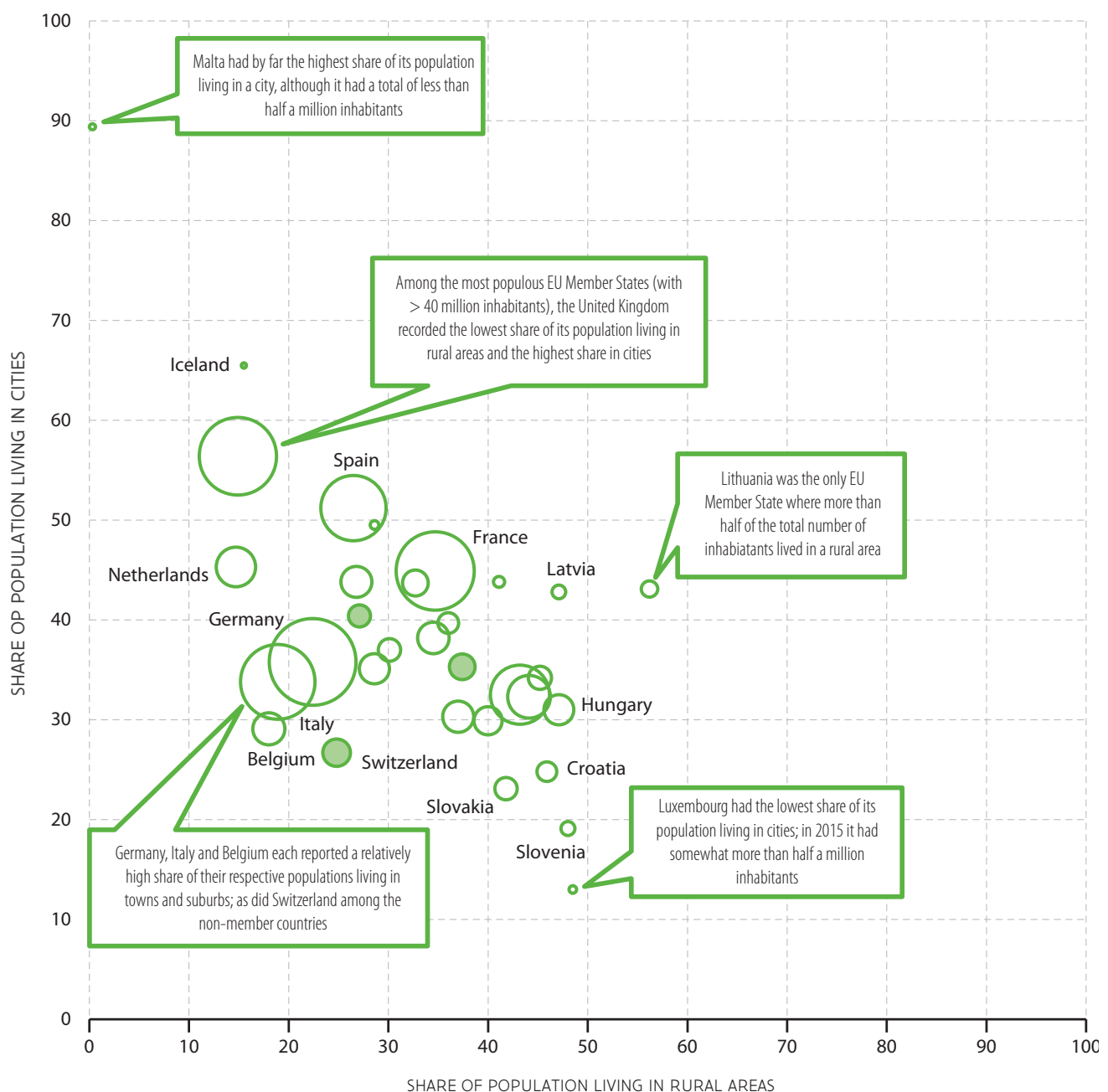
FIGUUR 9.13: TYPOLOGIE VERSTEDELIJING VOLGENS EUROSTAT

(<http://ec.europa.eu/eurostat/statistical-atlas>)

lijke gebieden (cities) en landelijke gebieden (rural areas) inwoners. België scoort op de beide assen laag, omdat het net zoals Duitsland en Italië relatief veel inwoners heeft in het tussengebied van towns en suburbs.

Het onderzoek door uapS uit 2012 omschreef een polycen-trische structuur als “een structuur bestaande uit steden en open ruimten die autonoom zijn maar profiteren van elkaars nabijheid. De steden en open ruimten raken in toenemende mate met elkaar geïntegreerd door hun nabijheid en complementariteit te versterken. Het poly-

centrisch geheel is meer dan de onderdelen. Het geheel bereikt een verstedelijkingsniveau dat nooit door de aparte onderdelen kan worden bereikt.” (uapS, 2012, p. 7) Volgens uapS oogt Vlaanderen op het eerste gezicht polycen-trisch, zowel morfologisch, met een stedelijke structuur die bestaat uit een veelheid van kernen, als programmatisch door een spreiding van functies, en infrastructuureel met een zeer fijnmazig isotroop netwerk. Tegelijk wijst uapS er op dat de complementariteit en wisselwerking tussen kernen en functies, kenmerkend



FIGUUR 9.14: ANALYSE VAN BEVOLKING IN LANDELIJKE EN STEDELIJKE GEBIEDEN VOOR DIVERSE EUROPESE LANDEN
(EUROSTAT, 2017)

voor netwerken, eerder beperkt is.

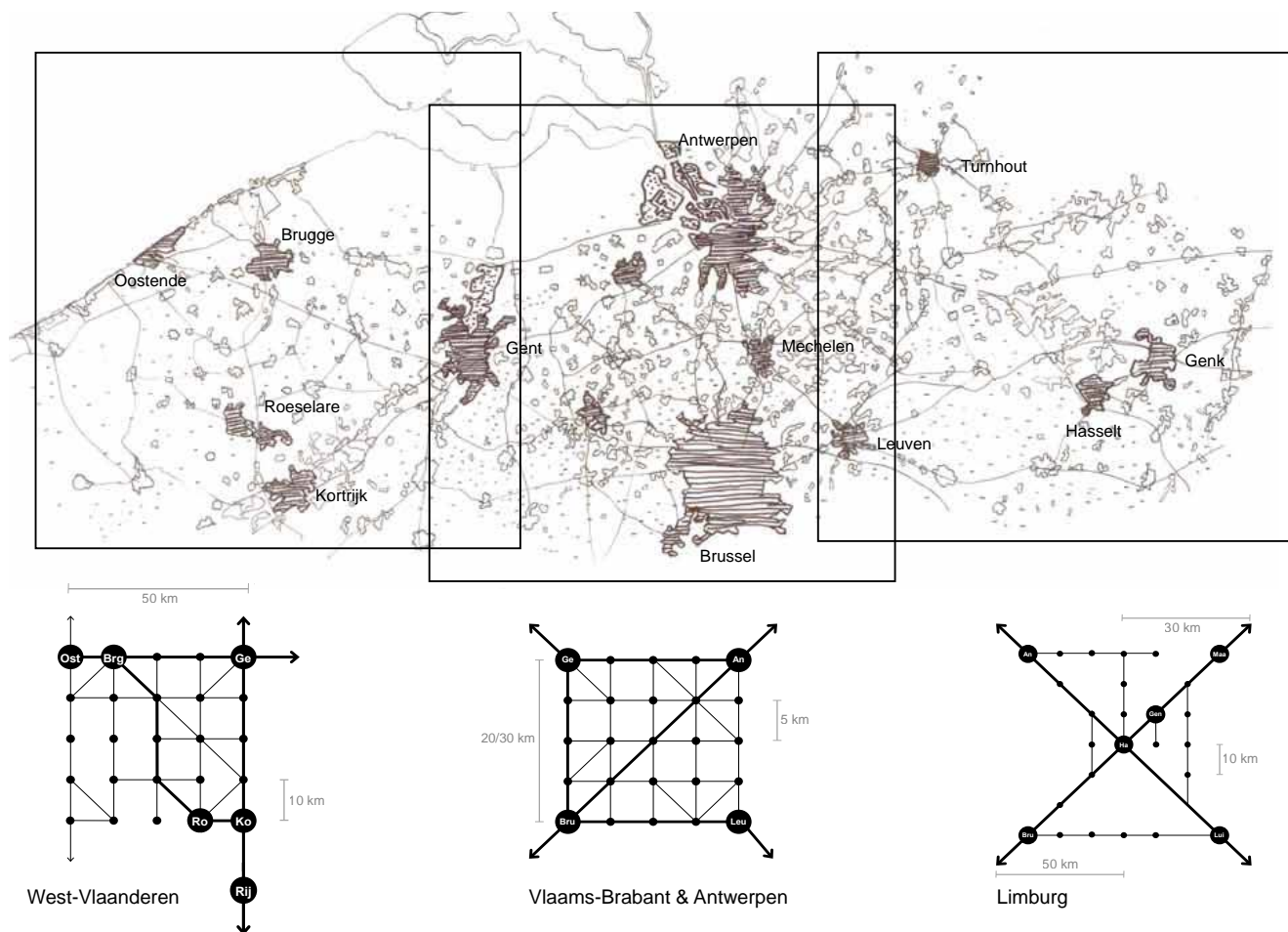
Op het vlak van de nabijheid en de (vermoedelijke) complementariteit tussen kernen en open ruimten onderscheidt uapS drie zones:

1. In het westen van Vlaanderen liggen de belangrijkste centra ongeveer 40 à 50 km uit elkaar, de secundaire centra liggen op 10 km van elkaar, kleinere kernen liggen op 5 km van elkaar.
2. Centraal in Vlaanderen liggen de belangrijke centra op minder dan 25 km van elkaar, en de kleinste verstedelijkte gebieden liggen amper op 2 à 3 km van elkaar.
3. In het oosten zijn er slechts twee belangrijke kernen bij Hasselt-Genk, een bipool die op 60 km van Brussel ligt en eerder kan aansluiten bij Maastricht, dat 30 km verder naar het oosten ligt.

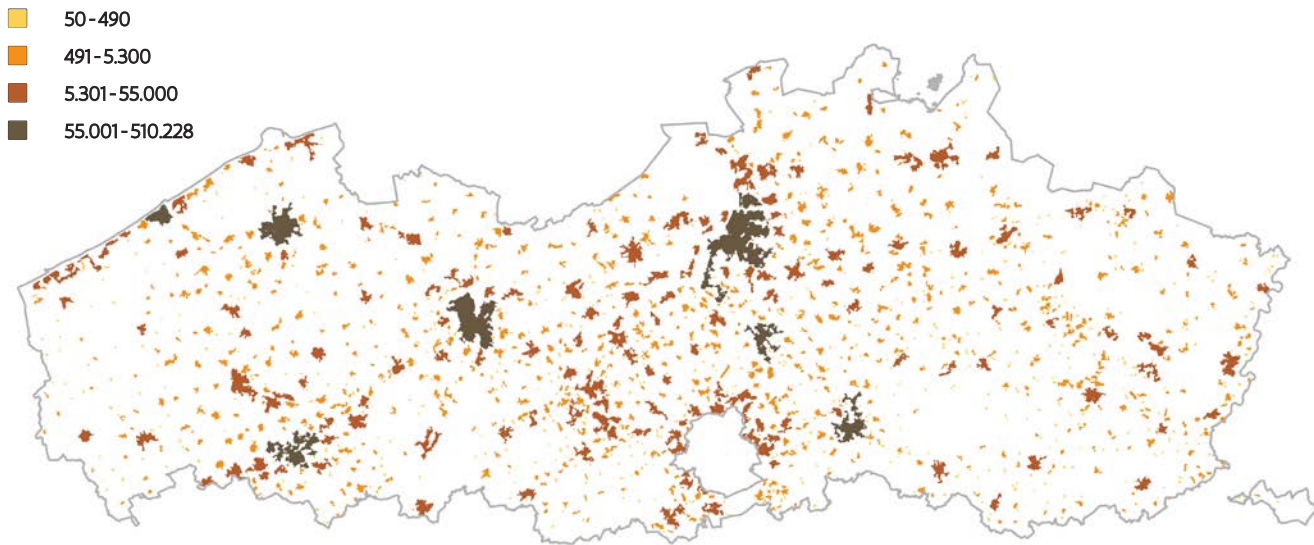
Volgens de 'kernenkaart' die in het kader van dit rapport werd uitgewerkt (zie hoofdstuk 1) heeft Vlaanderen in

totaal 1.485 kernen, varieert hun grootte van 6 tot 7.435 ha, en hun bevolkingsaantal tussen 54 en 510.228 inwoners. In functie van een verdere analyse van polycentriciteit werden hierin vier types kernen onderscheiden, met verschillend aantal inwoners (zie figuur 9.16).

- De 7 grootste kernen (bruin) hebben meer dan 55.000 inwoners, in het bijzonder de kernen van Antwerpen, Gent, Mechelen, Leuven, Kortrijk, Brugge, Oostende. In deze kernen wonen in totaal 1.180.000 inwoners of 27% van het totaal aantal kernbewoners.
- De 144 middelgrote kernen (licht rood) hebben circa 5.300 tot 55.000 inwoners, zoals Knokke, Halle en Turnhout. In deze middelgrote kernen wonen in totaal 1.820.000 inwoners of 42% van het totaal aantal kernbewoners.
- De 711 kleine kernen (oranje) hebben 490 tot 5.300 inwoners. Ook in deze kleine kernen wonen 1.180.000 inwoners of 27% van het totaal aantal kernbewoners.
- Tot slot zijn er de 623 zeer kleine woonconcentra-



FIGUUR 9.15: DE RUIMTELIJKE NABIJHEID TUSSEN KERNEN IN VLAANDEREN
(uapS, 2012, pp. 12-13)



FIGUUR 9.16: KERNEN IN VLAANDEREN VOLGENS INWONERAANTAL

ties (geel), met 50 tot 490 inwoners. Slechts 4% van het totaal aantal kernbewoners woont in deze kleine woonconcentraties (160.000 inwoners). Op het terrein vormen deze minikernen vaak een geheel met aangrenzende linten en verspreide bebouwing.

Aansluitend werd berekend hoe ver deze kernen van elkaar liggen (kortste afstand tussen twee kernen, gemeten vanaf de grenslijn van de kern). De polycentriciteit van Vlaanderen uit zich in het grote aantal kernen (1.486) op zeer korte afstand van elkaar, met een gemid-

delde afstand van 706 m tussen de kernen. De grootste gemeten afstand tussen twee kernen in Vlaanderen is 4,2 km.

Geïnspireerd door de conceptuele driedeling door uapS werd deze analyse op basis van de kernenkaart herhaald. Hieruit blijken de kernen in het centraal gedeelte van Vlaanderen dichter bij elkaar te liggen (gemiddelde afstand 570 m) dan in het oostelijk deel (gemiddelde afstand 700 m). In het westelijk deel van Vlaanderen is de afstand tussen de kernen het grootst (920 m).

Kernboodschappen

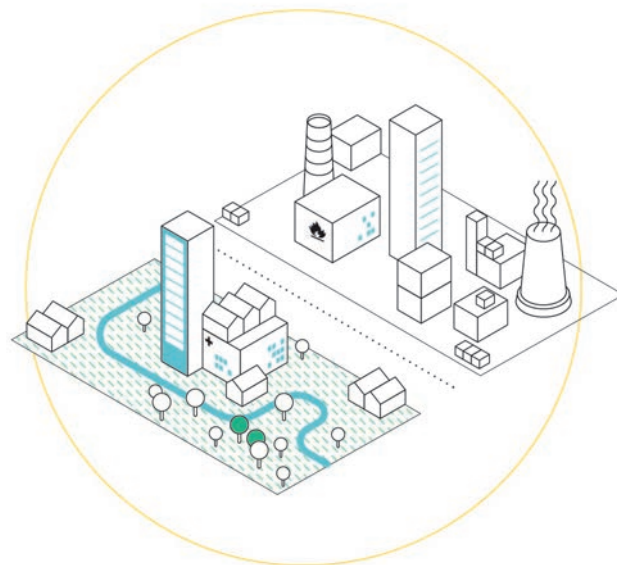
Vlaanderen wordt gekenmerkt door een uitgespreid bebouwd weefsel met lage bebouwingsdichtheden en lage gebouwhoogtes. Gemiddeld is per 10.000 m² grondoppervlakte slechts 480 m² bebouwd. De (gewogen) gemiddelde gebouwhoogte bedraagt iets meer dan 8 meter, wat vergelijkbaar is met een gebouw van twee bouwlagen en een hellend dak. Hoogbouw is een uitzondering: gebouwen zijn bij grote uitzondering hoger dan 100 m. Een uitgespreid bebouwd weefsel met lage bebouwingsdichtheden en algemeen een lage activiteitengraad leidt tot een alomtegenwoordige urban sprawl in

de minder verdichte kernen, stedelijke randen, linten en verkavelingswijken.

Vlaanderen is een polycentrische regio met bijna 1.500 kernen met een inwonersaantal van 50 tot 500.000 inwoners. De gemiddelde afstand tussen deze kernen (gemeten vanaf de randen) is 706 meter. Slechts een beperkt deel van zijn bevolking leeft in de steden en op het platteland. Een aanzienlijk deel woont in een gebied dat het midden houdt tussen stad en platteland (zogenaamd peri-urban weefsel).

VERWEVING

‘Verweving’ is een complex begrip. In essentie gaat het om ‘het in elkaars nabijheid brengen van functies en activiteiten op een dusdanige wijze dat er ruimtelijke meerwaarden, vormen van synergie en complementariteit ontstaan’ (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2011, p. 466) (Figuur 9.17). Elk ruimtelijk systeem heeft een zekere mate van verweving. Het bestaan van een stad is het prototypische voorbeeld van hoe functies zich in de ruimte dichter bij elkaar willen vestigen zodat elk van hen schaalvoordelen realiseert. Het is een autonome evolutie van het systeem als het daardoor zijn werking kan verbeteren en efficiëntie kan verhogen. Daarnaast kan het ruimtelijk beleid, bijvoorbeeld om ruimte te besparen, streven naar een grotere graad van verweving binnen het ruimtelijk systeem, los van de schaalvoordelen voor de betrokken functies.



FIGUUR 9.17: VERWEVEN EN SCHEIDEN
(Departement Ruimte Vlaanderen, 2017, p. 69)

Historische achtergrond van huidige toestand van verweving

Bij de opmaak van de gewestplannen in de jaren '60 en '70 heerst er een modernistisch-functionalistische opvatting en dat uit zich in een ruimtelijke scheiding van functies en activiteiten. Met uitzondering van 'woongebied' zijn de gewestplanbestemmingen zeer monofunctioneel en trachten ze ruimtelijk-optimale ontwikkelingsmogelijkheden te creëren voor de betrokken functie of activiteit. Voor sectorale overheidsadministraties en belangengroepen biedt enkel de juiste juridisch-planologische bestemming de benodigde rechtszekerheid; met uitzondering van enkele afwijkingsregels worden geen zonevreemde ontwikkelingen geduld.

Hoewel het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen ruimtelijke verweving vooropstelt, blijft de scheiding van functies en activiteiten het verhaal finaal heel sterk domineren. Met de weergave van wijzigingen in oppervlaktes van bestemmingscategorieën formaliseert de ruimteboekhouding van het RSV de strijd om de ruimte tussen natuur, landbouw, economische activiteiten en residentiële ontwikkeling. In afbakeningsprocessen van stedelijke gebieden, zeehavengebieden en gebieden van de natuurlijke en de agrarische structuur, blijkt besluitvorming over verweving van functies en activiteiten vaak een struikelblok. Dit wordt ook bemoeilijkt door afstandsregels en

emissienormen in de milieuwetgeving die het gevolg zijn van een toegenomen maatschappelijke gevoeligheid ten aanzien van milieuvervuiling. Op het terrein worden de gevolgen van een volgehouden scheiding van functies en activiteiten duidelijk zichtbaar in de vorm van jaar na jaar groeiende files.

Ook na 2000 blijft de milieuwetgeving strenger worden. Tegelijkertijd komt de ruimtelijke scheiding van functies en activiteiten steeds meer onder druk van nieuwe ontwikkelingen, burgerinitiatieven en maatschappelijke uitdagingen, zoals hernieuwbare energie, korte voedselketens, waterbeheer en creatieve en deeleconomie. Die zoeken allemaal een niet altijd voor de hand liggende plek binnen de monofunctionele bestemmingscategorieën. De overheid speelt hier op in door in het vergunningenbeleid generieke ontwikkelingsmogelijkheden in te schrijven die abstractie maken van de bestemming, maar die ook een gebiedsgerichte afweging onnodig maken. Sinds het Groenboek van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen stelt de Vlaamse overheid de ruimtelijke verweving van functies en activiteiten opnieuw voorop. Het is één van de belangrijkste strategieën voor een graduele afbouw van het dagelijks bijkomend ruimtebeslag tegen 2040.

Verwevingstypologie niveau Vlaanderen

De voorbije jaren heeft het Departement Omgeving een aantal studies laten uitvoeren over verweving, maar er ontbreken nog heel wat data om verweving te onderzoeken in al haar dimensies en op alle schaalniveaus. Daardoor hebben appreciaties van verweving nog altijd een vrij normatief karakter; ze zijn dus niet altijd even kwantificeerbaar. Om te spreken over verweving zijn drie dimensies bepalend (Allaert et al., 2007):

- de ruimtelijke dimensie: het spreiden of concentreren van functies en activiteiten in de ruimte
- de relationele dimensie: het verbinden (relatie) of scheiden (geen relatie) van functies en activiteiten
- de temporele dimensie: het permanent of tijdelijk gebruik van een ruimte door één of meerdere functies of activiteiten.

De auteurs onderscheidden twaalf types die het mogelijk maken om de bestaande verweving van functies en activiteiten in een bepaald gebied te beschrijven (Figuur 9.18):

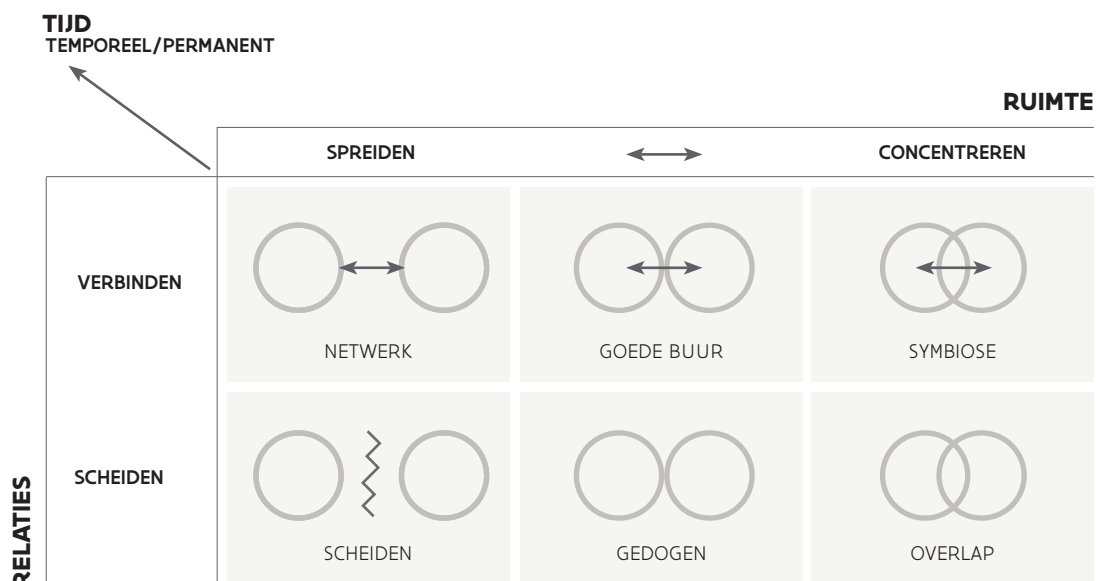
- 3 types van verweving met een duidelijke relatie tussen functies en activiteiten en met een toenemende ruimtelijke concentratie: een 'netwerk' van functies en activiteiten, een 'goede buur'-relatie tussen functies en activiteiten en een 'symbiose' tussen functies en activiteiten.
- 3 types van verweving met een zwakke tot onbestaande relatie tussen functies en activiteiten en met een toenemende ruimtelijke concentratie: 'scheiding', een onderling 'gedoog' relatie, en, een ruimtelijke 'overlap' tussen functies en activiteiten.

- In elk van de zes vermelde types kunnen de activiteiten of functies de ruimte temporeel of permanent gebruiken. Zo zijn er dus $2 \times 6 = 12$ types.

Op basis hiervan identificeerde de studie vervolgens zeventien verwevingsrelevante deelgebieden met specifieke kenmerken voor de bestaande en de potentiële verweving van functies en activiteiten die op meerdere plekken in Vlaanderen voorkomen. De volgende deelgebieden worden onderscheiden:

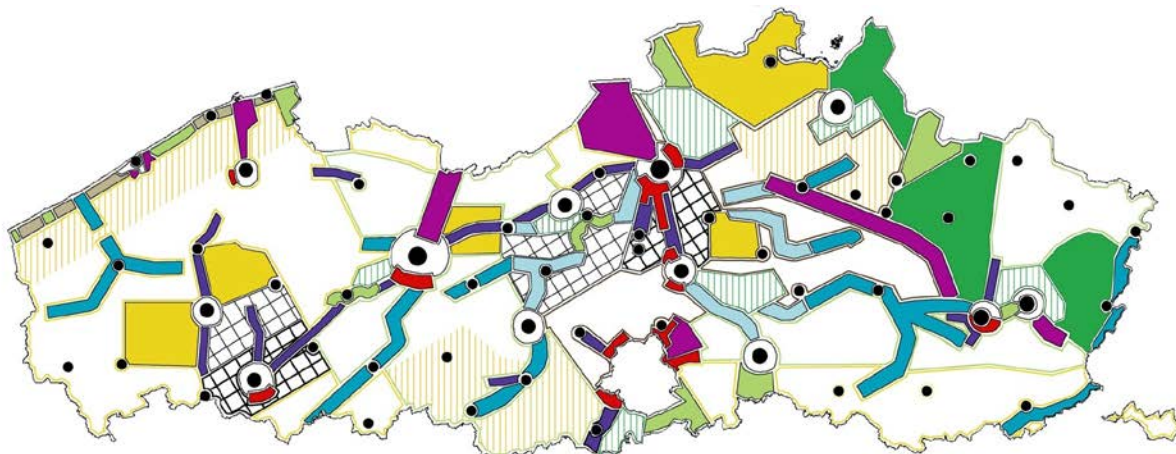
- kust
- stadskernen
- stadsranden
- bovenregionaal bereikbare stadsranden
- woonparken
- steenwegen
- poorten en intensieve zones voor bedrijvigheid
- dens stenig netwerk
- grofmazig stenig netwerk
- verstedelijkte vallei
- groene vallei
- recreatief groen
- landbouwconcentratie
- natuurconcentratie
- laagdynamisch platteland
- dynamisch platteland
- hoogdynamisch platteland.

Elk deelgebied heeft een specifieke combinatie van bestaande en potentiële verwevingskenmerken en is weergegeven in figuur 9.19.



FIGUUR 9.18: VERWEVINGSTYPOLOGIE

(Allaert et al., 2007, p. vi)



FIGUUR 9.19: VERWEVINGSTYPOLOGIE
(Allaert et al., 2007, p. 40)

Kwantitatieve analyse verweving niveau Vlaanderen

Het schaalniveau waarop verweving wordt onderzocht bepaalt de resultaten. Op het schaalniveau van Vlaanderen komen bij wijze van spreken alle activiteiten verweven voor: in Vlaanderen wordt er immers zowel gewerkt als gewoond, gerecreëerd, enz. Ook regio's, steden, dorpen, gehuchten, enz. hebben meer of minder verweving. Ook op het niveau van een kavel of een gebouw kan er sprake zijn van verweving. Boven een winkel kan er wel of niet worden gewoond, sommige flatgebouwen functioneren bijna als eigen lokale gemeenschappen met woningen, lokale voorzieningen, kantoorlocaties, ontspanningsruimten en tuinen.

In aanvulling op de eerder conceptuele benadering van Allaert et al., werden in het kader van RURA enkele vormen van morfologische verweving in Vlaanderen onderzocht op basis van beschikbare data. De ruimtelijke nabijheid van twee functies ten opzichte van elkaar werd op een resolutie van hectarecellen in kaart gebracht. De ruimtelijke nabijheid is daarbij dus beperkt tot een verweving op een zeer specifieke schaal, namelijk 1 ha. Deze keuze heeft voor een deel te maken met een streven naar conformiteit met de andere indicatoren en kaarten in RURA. Onderliggende analyses maken gebruik van data op 10 m resolutie (1 are). De waarde van elke ha-cel wordt dus bepaald door de functie van de 100 celletjes van 1 are die erin voorkomen. Met analysevensters die groter of kleiner zijn dan 100 m x 100 m zouden meer afgevlakte, respectievelijk meer uitgesproken waarden op de kaart worden afgebeeld. De aanpak is sterk morfologisch en geeft bijgevolg vooral een inzicht in de co-existentie, het gespreid of geconcentreerd voorkomen van functies conform de verwevingstypologie van Allaert et al. (2007) en doet geen

uitspraak over de wenselijkheid of noodzakelijkheid van verweving in alle hectarecellen.

Het resultaat van het verwevingsonderzoek zoals weergegeven in de figuren 9.20 tot en met 9.27 zegt niet zoveel over de gebruikswaarde en belevingswaarde van de verweving op concrete locaties; de temporele en relationele dimensies werden met andere woorden nog niet in beeld gebracht. Ook nog niet uitgewerkt is het gelijktijdig combineren van meerdere functies, bijvoorbeeld natuurbehoud en recreatie, of waterberging en landbouw. Op termijn kunnen big data mogelijk nieuwe inzichten geven over het temporele gebruik van de ruimte (voor verschillende functies). Door het ontbreken van data over de relaties tussen functies, moeten we voorzichtig omspringen met de resultaten van de kwantitatieve analyses. Als er concentraties van bepaalde functies in de ruimte zijn, waardoor er tussen die functies een functionele relatie bestaat, dan gaat het allicht eerder om een vorm van versnippering dan om verweving.

In de Natuurverkenning 2030, ook gekend als NARA-S-2009 (Dumortier et al., 2009), is de verweving van natuurlijke systemen een belangrijk uitgangspunt van de analyses. Er worden toekomstscenario's voor Vlaanderen gedefinieerd en in detail doorgerekend, waarin het al dan niet verweven voorkomen van biodiversiteitsnatuur onderzocht wordt. NARA-S-2009 is niet zozeer beschrijvend, maar wel exploratief: het verkent een toekomst waarin de natuur en bossen in Vlaanderen volgens principes van scheiden of verweven worden ingeplant en beheerd. De tijdshorizon is 2030. Omdat deze verweving van biodiversiteitsnatuur uitvoerig beschreven wordt in NARA, gaan we er hier niet verder op in.

Verweving tussen wonen en werken

Op basis van de inwonersdichtheid en de tewerkstellingsdichtheid in het ruimtebeslag werd een kaart met de verweving tussen wonen en werken uitgewerkt. Deze kaart geeft per cel ingenomen door ruimtebeslag aan wat het is:

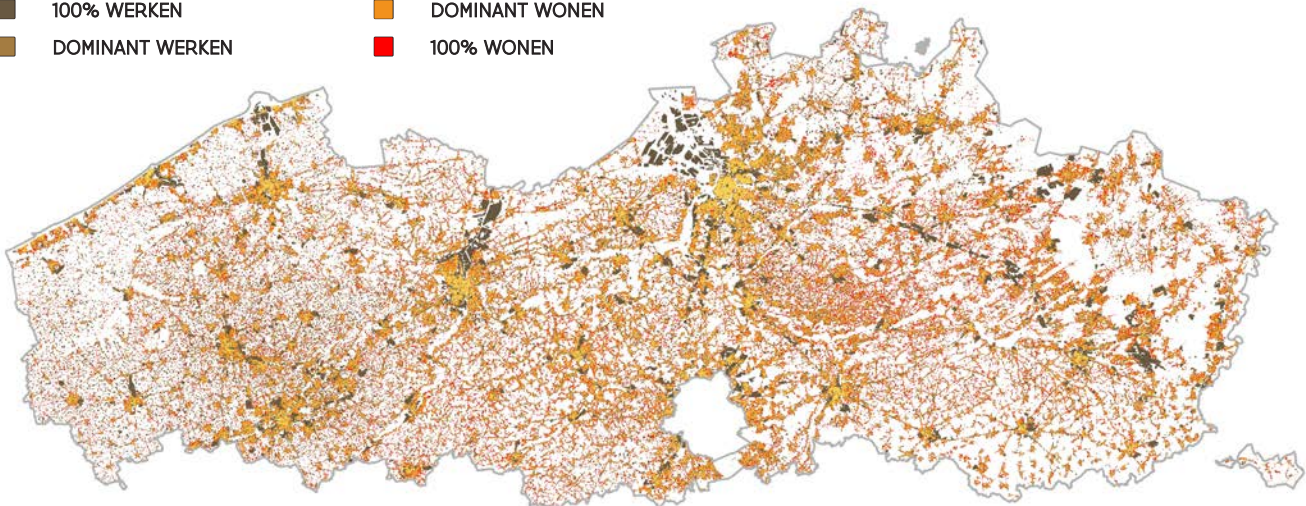
- een monofunctionele residentiële cel
- een monofunctionele tewerkstellingscel
- een verweven cel met een dominantie voor wonen
- een verweven cel met een dominantie voor werken
- een verweven cel met een gelijk aandeel aan oppervlakte voor wonen en werken.

Als input voor de analyse werd gebruikgemaakt van het landgebruiksbestand op 10m resolutie. De analyse werd op diezelfde resolutie uitgevoerd, en dus werden

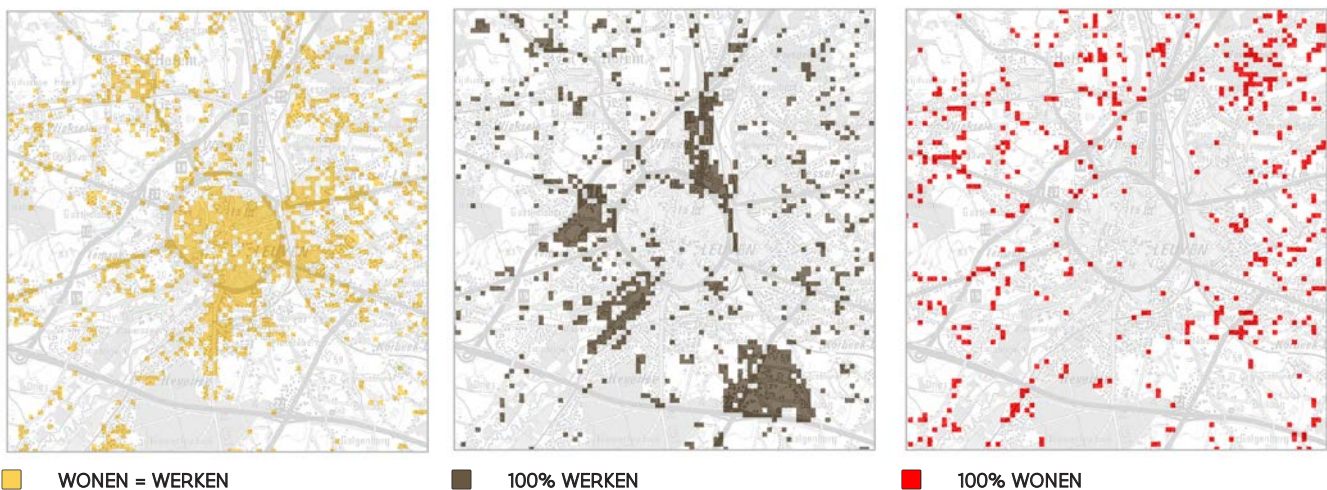
alle perceeltjes in het ruimtebeslag van minstens 100m² wonen of werken meegeteld en geaggregeerd tot een kaart op 1ha-resolutie.

37% van de hectarecellen wordt ingenomen door wonen en/of werken. 10% (van de hectarecellen) is monofunctioneel economisch. Het gaat om de meeste bedrijventerreinen en de havens. Slechts 7% is monofunctioneel residentieel. Deze woonwijken komen verspreid voor. Dit betekent dat ongeveer 20% van de Vlaamse hectarecellen worden gekenmerkt door een verwevenheid van wonen en werken, met 7% hectarecellen met dominantie voor wonen, 6% hectarecellen met dominantie voor werken en 7% hectarecellen met een gelijk aandeel aan oppervlakte voor wonen en werken.

□ NIET WONEN - NIET WERKEN	■ WONEN = WERKEN
■ 100% WERKEN	■ DOMINANT WONEN
■ DOMINANT WERKEN	■ 100% WONEN



FIGUUR 9.20: VERWEVING WONEN EN WERKEN IN HET RUIMTEBESLAG



FIGUUR 9.21: VERWEVING WONEN EN WERKEN IN HET RUIMTEBESLAG IN DE REGIO LEUVEN

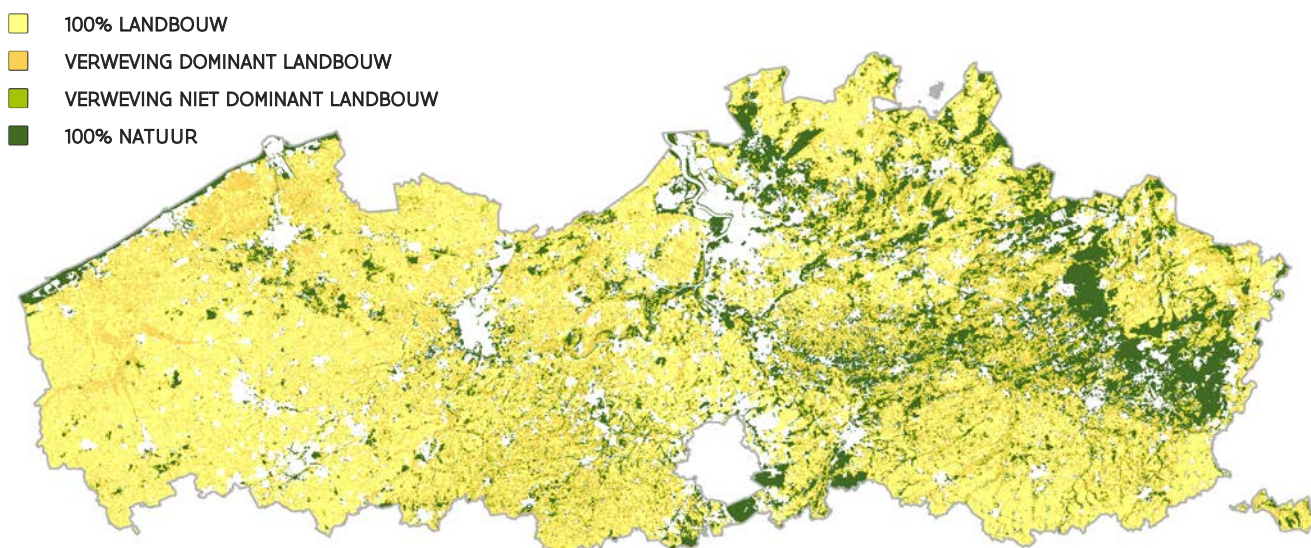
Eén op de vijf hectarecellen heeft dus een verweving van wonen en werken. De stadscentra hebben over het algemeen zowel een hoge tewerkstellingsdichtheid als een hoge inwonersdichtheid. De verweving buiten deze stadscentra is onder meer te verklaren door de lokale kleinhandel, de vele kleine bedrijfjes die verspreid voorkomen in het bebouwd weefsel, en door het groot aantal zelfstandigen die wonen en werken combineren op hun woonplaats en die verspreid zijn over het hele grondgebied.

Verweving tussen landbouw en natuur

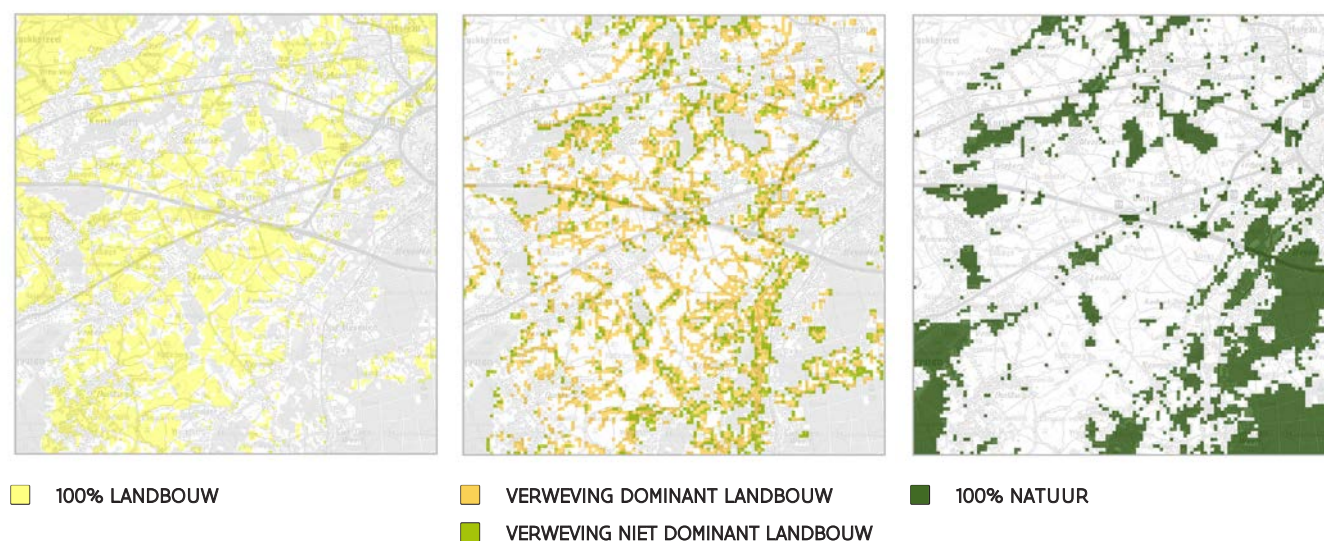
De dominante landgebruiken in de open ruimte zijn landbouw en natuur. In het bijzonder het voorkomen van

deze landgebruiken en geassocieerde functies in elkaars nabijheid werd onderzocht. Een kaart van de verweving tussen natuur en landbouw werd opgemaakt op basis van een selectie van alle waardevolle en zeer waardevolle natuur uit de biologische waarderingskaart gecombineerd met de kaart van landbouwgebruikspcelen. De analyse is uitgevoerd op een 10m resolutie. Zo zijn ook kleine perceeltjes natuur en landbouw in een versteldelijke context gedetecteerd. Elke hectarecel waarin minstens 100m² natuur of landbouw voorkomt, is meegenomen in de analyse.

Deze kaart geeft per hectarecel aan of dit een monofunctionele landbouwcel is, een monofunctionele natuurcel,



FIGUUR 9.22: VERWEVING LANDBOUW EN NATUUR



FIGUUR 9.23: VERWEVING LANDBOUW EN NATUUR IN DE REGIO TEN ZW VAN LEUVEN

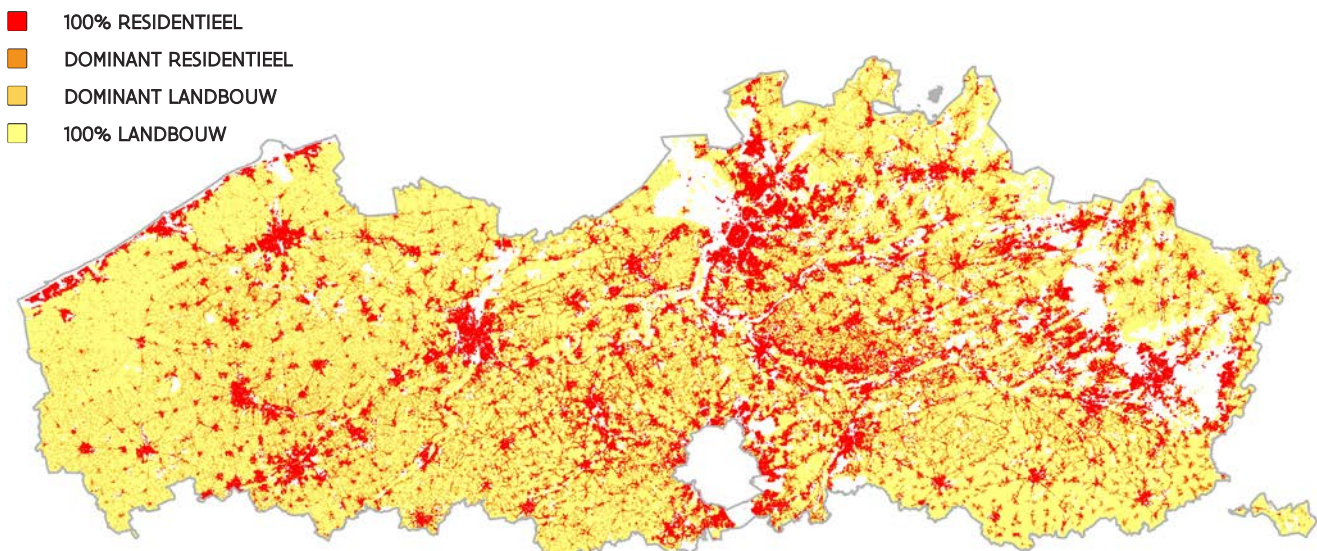
een cel met verweving tussen landbouw en natuur met een dominantie van landbouw, of een cel met verweving tussen landbouw en natuur met een dominantie van natuur. In de cel kunnen ook andere functies voorkomen, zoals wonen, industrie of recreatie, maar deze functies (en hun oppervlaktes) worden in deze analyse buiten beschouwing gelaten.

Uit deze analyse blijkt dat in slechts 16% van de hectarecellen in Vlaanderen geen natuur of landbouw voorkomt. In 41% van de hectarecellen in Vlaanderen komt landbouw voor, maar geen natuur. Deze gebieden situeren zich vooral in West-Vlaanderen, de zuidelijke delen van Oost-Vlaanderen, Vlaams-Brabant en Limburg, en de noordelijke rand

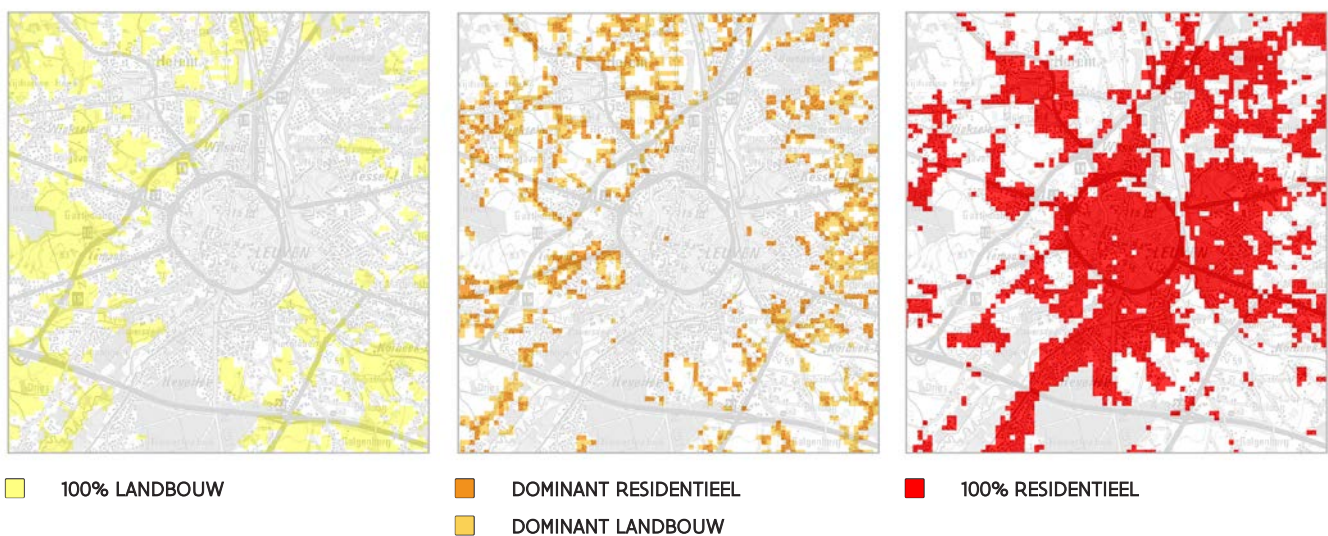
van Antwerpen en Limburg. In 15% van de hectarecellen komt natuur voor, maar is er geen landbouw aanwezig. Dit zijn de grotere natuurgebieden, maar ook groen in de stad en de kustzone (door de opname van het strand als natuur). 28% van de hectarecellen wordt gekenmerkt door een verweving van landbouw met natuur. In het hoofdstuk open ruimte wordt dieper ingegaan op de verschillende ruimtegebruikers in de open ruimte.

Verweving tussen landbouw en wonen

Op basis van het landgebruiksbestand en de kaart met landbouwgebruikspcelen, beide op 10m resolutie, werd ook een kaart van de verweving tussen wonen en land-



FIGUUR 9.24: VERWEVING LANDBOUW EN WONEN



FIGUUR 9.25: VERWEVING LANDBOUW EN WONEN IN DE REGIO LEUVEN

bouw uitgewerkt. In deze kaart wordt per hectarecel aangegeven of het een landbouwcel is, of een residentiële cel is, of een cel is met een mate van verweving tussen landbouw en wonen. Voor verweven cellen wordt onderscheid gemaakt tussen cellen die voor meer dan de helft worden ingenomen door landbouw, of voor meer dan de helft worden ingenomen door wonen. De woningen van landbouwbedrijven worden hierbij niet beschouwd als woongebouwen, maar als landbouwgebouwen. Voor de landbouw werd alleen de geregistreerde landbouw meegenomen volgens aangiften bij het Departement Landbouw en Visserij, en opgenomen in de landbouwpercelendatabank. Andere landgebruiken, waaronder natuur, water, recreatie, infrastructuur, enz. worden in de analyse buiten beschouwing gelaten.

Uit deze analyse blijkt dat slechts in 14% van de hectarecellen in Vlaanderen geen landbouw- of woonfunctie voorkomt. In ongeveer de helft van de hectarecellen in Vlaanderen (49%) bevinden zich geen woningen, maar wel agrarische activiteiten. Het gaat in hoofdzaak om dezelfde gebieden als in de analyse van de verweving tussen natuur en landbouw.

In 22% van de hectarecellen komen wonen en landbouw samen voor. Het is niet erg verwonderlijk dat ze voorkomen aan de randen van de verstedelijkte kernen. In 15% van de hectarecellen komt alleen wonen voor.

Verweving tussen hoog groen en wonen

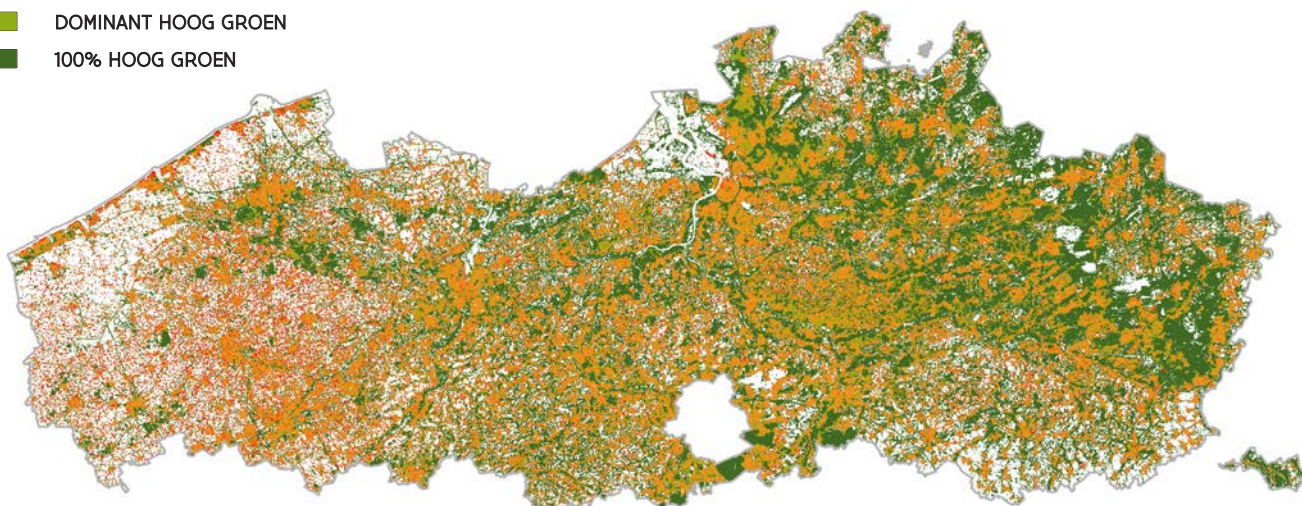
Op basis van het landgebruiksbestand op 10m resolutie werd een kaart van de verweving tussen wonen en hoog groen uitgewerkt. Hoog groen is hier een vegetatie met een hoogte van meer dan 3 meter. Het gaat dus in hoofdzaak om solitaire bomen of bos. Op deze kaart wordt per hectarecel aangegeven of dit een cel is waarin hoog groen voorkomt zonder wonen, of het een residentiële cel is zonder hoog groen, dan wel of het een cel is met een zekere mate van verweving tussen hoog groen en wonen, met een dominantie van de groene functie of van de woonfunctie.

Uit deze analyse blijkt dat in 69% van de hectarecellen in Vlaanderen hoog groen voorkomt, en in 38% van de hectarecellen in Vlaanderen wordt gewoond. Het voorkomen van hoog groen betekent niet automatisch dat deze oppervlakte volledig is ingenomen door hoog groen of dat hier een bos aanwezig is. De aanwezigheid van één boom volstaat opdat de cel als een hectarecel met hoog groen beschouwd wordt.

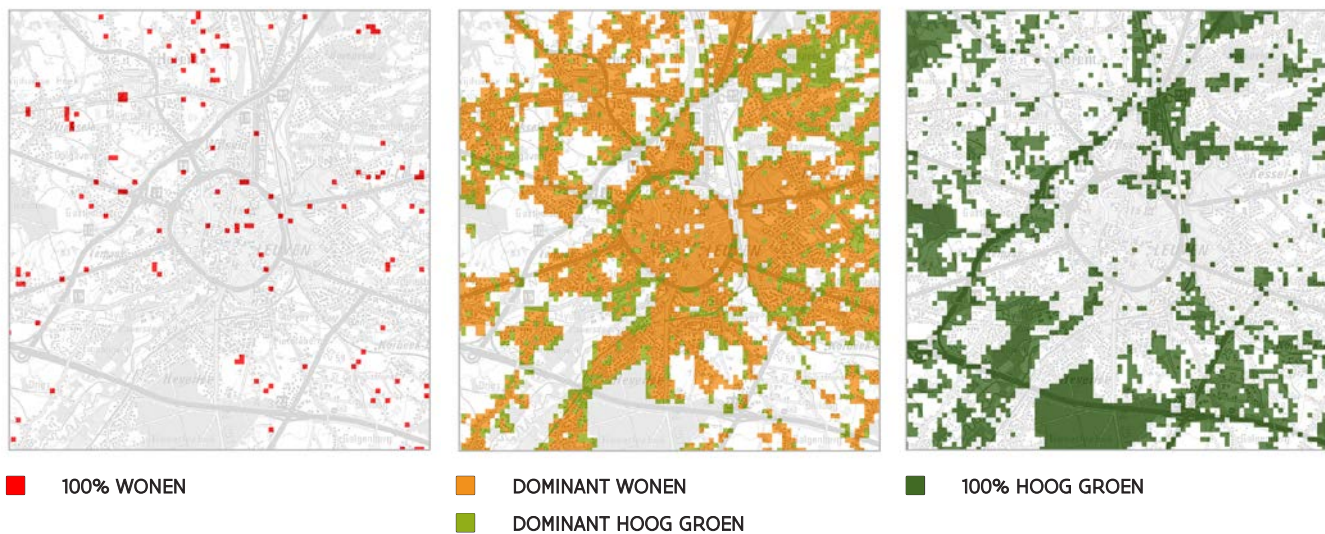
In bijna elke woonomgeving in Vlaanderen (=hectarecel waarin wordt gewoond) bevindt zich hoog groen. Slechts in 4% van de 38% bewoonde cellen in Vlaanderen bevindt zich geen boom. Deze woonomgevingen situeren zich in stadscentra, maar ook aan de kust en verspreid over Vlaanderen.

In 9% van de totale oppervlakte van Vlaanderen, of in circa een kwart van de hectarecellen waarin wordt gewoond, domineert het hoog groen in de woonomgeving. Dit zijn bijvoorbeeld de woonparken.

- 100% WONEN
- DOMINANT WONEN
- DOMINANT HOOG GROEN
- 100% HOOG GROEN



FIGUUR 9.26: VERWEVING HOOG GROEN EN WONEN



FIGUUR 9.27: VERWEVING HOOG GROEN EN WONEN IN DE REGIO LEUVEN

Kernboodschappen

In Vlaanderen komen veel verschillende activiteiten dicht bij elkaar voor. Deze activiteiten kunnen als goede burens voorkomen of elkaar louter gedogen. Soms overlappen ze in de ruimte of ontstaat er een zekere symbiose, en soms komen ze permanent samen voor of wisselen ze elkaar af in de tijd. Dit is zeker het geval voor de functies wonen en werken. In 20% van alle hectarecellen in Vlaanderen komen wonen en werken samen voor. De ruimtelijke nabijheid van natuur en landbouw is ook bepalend voor Vlaanderen. In 28% van de hectarecellen komen landbouw en natuur samen voor.

Opvallend is echter ook dat in 22% van de hectarecellen landbouw en wonen samen voorkomen. Dat komt door het verspreid bebouwd weefsel, de urban sprawl, en uit zich in een toenemende druk op en versnippering van de landbouwruimte. Er is zelden sprake van een wederzijdse functionele relatie.

In 4% van de hectarecellen in Vlaanderen komt geen boom voor, maar wordt er wel gewoond. Tegelijkertijd bevat 9% van de hectarecellen in Vlaanderen hoog groen in combinatie met wonen, waarbij het groen in oppervlakte domineert (woonparken).

Het kaartmateriaal bevestigt de regionale verschillen die ook uit andere indicatoren blijken: een sterke verwevenheid van wonen en werken in de stad, en een toenemende monofunctionaliteit in de randstedelijke en landelijke

gebieden. In de randstedelijke zones wordt het landbouwgebied verder aangesneden en versnipperd door de uitdijende steden. Er is ook een opvallende oost-westopdeling met een erg monofunctioneel landbouwgebied in West- en Oost-Vlaanderen en een dominantie van natuur in het noorden van Antwerpen en Limburg. Het wonen in en nabij hoog groen volgt, niet helemaal verwonderlijk, diezelfde oost-westverdeling.

Het cijfermateriaal en de indicatoren die in dit onderdeel werden aangereikt leveren nieuwe inzichten over verweving in Vlaanderen. Ze belichten verweving echter alleen vanuit een morfologische dimensie. Vooral de functionele relatie tussen de ruimtegebruiken die in elkaars onmiddellijke omgeving voorkomen, blijft onderbelicht. Is er sprake van goede-buurrelaties, of gaat het veeleer over het gedogen van elkaars nabijheid? Is er sprake van een werkelijke symbiose die zich vertaalt in economische of sociale meerwaarde? Bovendien, welke verweavingsvormen zijn er doorheen de tijd: overdag en 's nachts, tijdens de verschillende dagen van de week, en tijdens de seizoenen van het jaar? Om meer inzicht te krijgen in het relationele en tijdsafhankelijk karakter van verweving hebben we een veelheid aan andersoortige data nodig. Die data ontbreken op dit moment, waardoor een gebiedsdekkende analyse onmogelijk is.

LEEGSTAND, HERGEBRUIK EN TRANSFORMATIES

Leegstand, hergebruik en transformaties zijn in essentie het resultaat van wijzigende behoeften van menselijke activiteiten met betrekking tot het aantal, het type, de

omvang en de locatie van gebouwen en constructies in het bebouwd weefsel voor het uitoefenen van die activiteiten.

Historische achtergrond van huidige toestand van leegstand

De gewestplannen creëerden in de jaren '70 een juridisch-planologisch overaanbod aan ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden voor wonen en bedrijvigheid. Dit structurele overaanbod werkt vandaag nog steeds door. Door een gebrek aan schaarste in ontwikkelbare ruimte is nieuwbouw goedkoper dan de renovatie van bestaande gebouwen. De economische welvaart zette projectontwikkelaars in de jaren '70 er ook toe aan om massaal en in grote volumes te bouwen, vaak met weinig duurzame materialen en met een beperkte energieprestatie. In de landbouw leidt het Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid tot een schaalvergroting en een voortdurende stopzetting van landbouwbedrijven. De vrijgekomen landbouwgronden werden deel van grotere landbouwbedrijven, de maatschappelijke zetels van de gestopte landbouwbedrijven bleven leegstaan.

De dreigende delokalisering van bedrijven naar plaatsen buiten Vlaanderen en de toenemende werkloosheid worden beantwoord met een ruimtelijk aanbodbeleid. Het beleid gaat ervan uit dat nieuwe bedrijventerreinen aanbieden tot meer werkgelegenheid zullen leiden. In de filosofie van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen moet dit aanbodbeleid onderbouwd zijn, zowel op het vlak van aantoonbare behoefte als van locatie. Door het bijkomend aanbod neemt de leegstand van oudere of niet langer geschikte bedrijfsgebouwen verder toe.

De Vlaamse regering neemt decretale maatregelen om leegstand te bestrijden, onder meer via belastingen. Het brownfielddecreet stimuleert publiek-private samenwerking om door vroegere activiteiten vervuilde terreinen te saneren en te hergebruiken. Wat het wonen betreft, worden gemeenten verplicht om de onbebouwde percelen te inventariseren. Heffingen zorgen ervoor dat

deze percelen sneller aangesneden worden en vermijden zo dat bijkomende open ruimte aangesneden wordt. Maar deze maatregel heeft geen effect op de leegstand van woningen. De schaalvergroting in de landbouw zet zich in dezelfde periode verder door.

In de ruimtelijke planning verschuift de focus van het creëren van een aanbod voor economische activiteiten naar een meer vraaggerichte benadering. In de private markt lijken projectontwikkelaars zich stap voor stap te oriënteren naar minder voor de hand liggende projecten, zoals verlaten terreinen of de transformatie van leegstaande bedrijfsgebouwen. Verbouwen blijft nog steeds duurder dan nieuwbouw, en daardoor overheerst nieuwbouw tijdens de financieel-economische crisis nog steeds op verbouw. Tegelijk komen vele woningen uit verkavelingen van de jaren '70 vrij, maar door de gewijzigde comfort- en energieprestatie-eisen zijn er duidelijke verbouwingsnoden. Het generieke vergunningenbeleid ten voordele van zonevrije constructies maakt het vanaf 2000 mogelijk om ook buiten de daartoe bestemde gebieden woningen en economische activiteiten te ontwikkelen. De leegstand van gebouwen in de open ruimte vermindert daardoor, maar wordt opgevuld met activiteiten die zowel wat betreft karakter als mobiliteitsgeneratie niet thuis horen op die plaatsen. Maar door dit goedkoper aanbod in de open ruimte neemt de druk in de steden, dorpen en bedrijventerreinen af om leegstaande gebouwen te hergebruiken. Sinds het Groenboek van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen stelt de Vlaamse overheid hergebruik van (leegstaande) gebouwen voorop als een van de belangrijkste strategieën voor een graduele afbouw van het dagelijks bijkomend ruimtebeslag tegen 2040.

Leegstand

Leegstand is een complexe en omvangrijke problematiek, en wordt geassocieerd met tal van knelpunten, zoals verwaarlozing, en wordt dan ook vaak als ongewenst beschouwd. Leegstand kan immers leiden tot verval, verkrotting en verloedering, maar trekt ook criminaliteit

aan en kan zo resulteren in achtergestelde buurten. Daarnaast is leegstand ook onwenselijk in het kader van een duurzaam en zuinig ruimtegebruik (Sterkens, Coppens, & Van Acker, 2013).

Sterkens et al (2013) onderscheiden 5 vormen van leegstand:

- Frictieleegstand is noodzakelijk voor een goede werking van de vastgoedmarkt. Het is het aanbod dat beweging op de markt mogelijk maakt. Frictieleegstand houdt ook in dat het percentage leegstand van het vastgoed beperkt moet zijn. Zodra het percentage hoger is, spreken we over structurele leegstand. De normen zijn bepaald per sector:
 - Kantoren: 4% tot 5% (Zuidema & van Elp, 2010)
 - Woningen: 3% (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2010)
 - Handelsruimten: 2% voor A-locaties, andere locaties niet bepaald (Locatus, 2013)
- Structurele leegstand is (langdurige) leegstand van vastgoed dat om diverse redenen geen (her)invulling krijgt of kan krijgen. Afhankelijk van de bron van de definitie varieert de leegstandstermijn van één tot twee jaar. Het decreet Grond- en Pandenbeleid hanteert een termijn van één jaar.
- Periodieke leegstand van vastgoed, is leegstand tijdens vaste periodes van de week, de maand of het jaar. Uitgesproken voorbeelden zijn kerken, scholen en vakantiewoningen.
- Tijdelijke leegstand is leegstand in afwachting van een 'zekere' invulling. Het gaat bijvoorbeeld om panden die in renovatie zijn of panden die verhuurd maar nog niet bewoond zijn. Het is met andere woorden quasi zeker dat de leegstand slechts kort aanhoudt.
- Verdoken leegstand is leegstand die verscholen gaat achter een administratief statuut. Een voorbeeld is het oneigenlijk gebruik van het statuut 'tweede

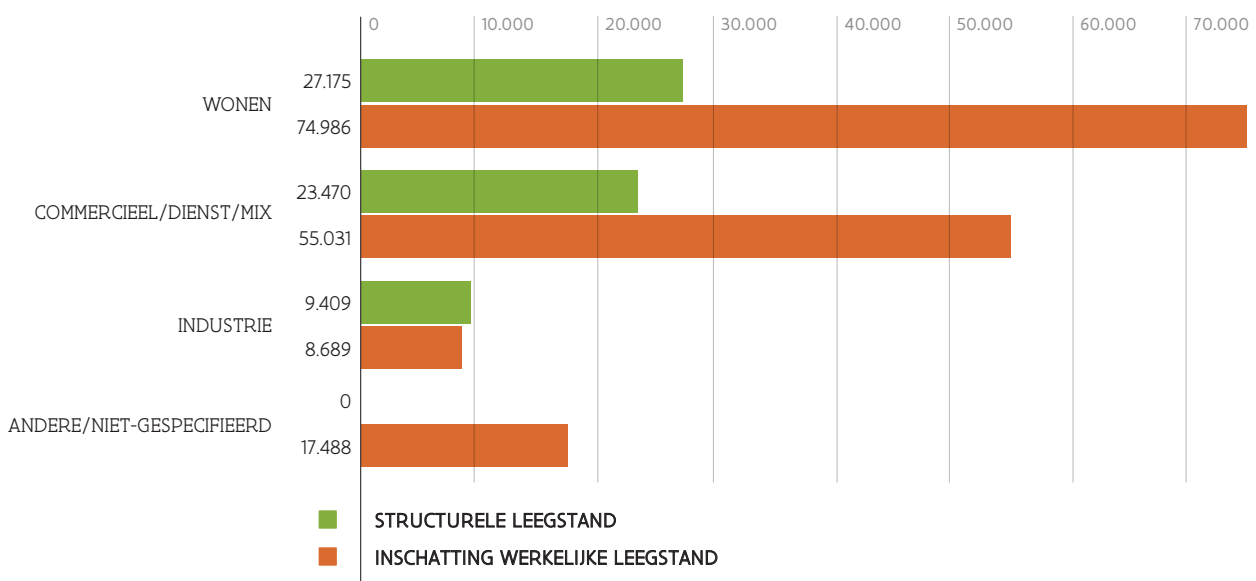
verblijf'. In principe is dit dus een specifieke vorm van structurele leegstand die moeilijk te detecteren en/of te bewijzen is.

Vanuit het perspectief van zuinig ruimtegebruik is de structurele leegstand de belangrijkste. In Vlaanderen is er daarvan echter geen accuraat overzicht. Wel bestaan er een aantal administratieve databanken die elk op hun beurt een deel van die leegstand in kaart brengen. Vier administratieve databanken rond leegstand werden door (TV SUM-Atelier Romain, 2017) aan elkaar gekoppeld in een geïntegreerde leegstandsdatabase voor heel Vlaanderen. Op die manier werd geprobeerd om een werkelijke structurele leegstand in Vlaanderen te berekenen voor het jaar 2013 (Figuur 9.28).

Samengevat: in Vlaanderen staan 75.000 woningen, 55.000 commerciële panden, 9.000 industriële gebouwen en 17.000 niet- gespecificeerde gebouwen leeg. Omdat het hier altijd om geschatte aantallen gaat, is het niet mogelijk om een verdere opdeling te maken in stedelijk, randstedelijk en landelijk Vlaanderen.

Daarnaast zijn een aantal thematische bronnen over leegstand beschikbaar.

Zo monitort Jones Lang Lasalle grote kantoren en kantoorleegstand in grote Vlaamse steden om marktkennis te verzamelen. In Jones Lang Lasalle IP (JLL) (2017) wordt gesteld dat er voor nieuwe kantoorruimtes met een oppervlakte groter dan 2500 m² helemaal geen leegstand is, en dat er zelfs een probleem van schaarste ontstaat op middellange termijn voor Antwerpen en op de kortere termijn voor Gent met een Gentse leegstandratio van 4,13%.



FIGUUR 9.28: INGESCHATTE STRUCTURELE LEEGSTAND IN VLAANDEREN IN 2013
(TV SUM-Atelier Romain, 2017)

Leegstand in Vlaanderen: gehanteerde methodieken

Titel: Kwantificeren van hergebruiksmogelijkheden van leegstaande en onderbenutte panden in Vlaanderen
Uitvoerder(s): Atelier Romain, Sum Research, GIM

Opdrachtgever(s): Ruimte Vlaanderen

Doel: Het begroten en situeren van de hergebruiksmogelijkheden van leegstaande en onderbenutte panden in Vlaanderen.

Methodologie: Leegstand in drie domeinen werden onderzocht: woningen, bedrijven en kleinhandel. Hiertoe worden vier administratieve databanken gehanteerd: (1) databank van het Agentschap Wonen met leegstaande panden per gemeente, (2) leegstandsgegevens van bedrijven van het Vlaams Agentschap voor Innoveren en Ondernemen (VLAIO) en (3) van het Departement Omgeving, en (4), de Locatus-databank met leegstaande handelspanden. Om de kwaliteit van de leegstands-databanken te controleren werden een aantal testen uitgevoerd. Zo werd een terreinonderzoek uitgevoerd en ongeveer 70.000 adresposities in Vlaanderen aan een visuele controle op terrein onderworpen in een casegebied. Daarnaast werd gebruik gemaakt van drinkwaterverbruiksgegevens van Farys om het vermoeden van leegstand in kaart te brengen. In het tweede deel van het onderzoek wordt de leegstand omgezet naar hergebruiksmogelijkheden. Daarvoor wordt gewerkt met de structurele leegstand volgens de administratieve databanken. Aan de hand van scenario's worden de hergebruiksmogelijkheden concreet gemaakt.

Resultaten: Terreinonderzoek. De controle op terrein toont aan dat de databank leegstaande woningen slechts een deel van de werkelijke leegstand registreert. De grootteorde van de terreincontrole is ruim het dubbele van de administratieve leegstand wanneer alle leegstaande woningen worden meegenomen die op terrein te koop, te huur of in renovatie zijn. Minstens één op de vijf woningen met administratieve leegstand, blijkt op terrein wel in gebruik te zijn. De kwaliteit van de databank leegstaande handelspanden van Locatus blijkt wel goed. Ongeveer 90% van de structurele leegstand wordt bevestigd op terrein, en de 'extra' leegstand is beperkt. De informatie rond leegstand in de databank van het VLAIO werd in 2 op de 3 gevallen bevestigd op terrein met (een vermoeden van) leegstand. In de overige gevallen

werd de administratieve leegstand visueel ontkracht. Het registeren van 'extra' leegstand in bedrijfsgebouwen door visuele waarneming bleek erg moeilijk.

Besluit: de databanken bevatten soms maar een deel van de werkelijke leegstand. Op basis van het terreinwerk kan worden aangetoond dat dit probleem zich zeker voordoet bij de databank leegstaande woningen. De huidige administratieve databank maakt een kwantitatieve onderschatting, maar is wel in staat om de belangrijkste patronen op Vlaams niveau en op kaart in beeld te brengen. De leegstandscijfers per gemeente zijn maar zo correct als de gemeente ze heeft verzameld. Indien op de kaart geen leegstand voorkomt, kan dit zijn omdat de gemeente ze niet (goed) heeft geïnventariseerd. Andersom, een gemeente met veel leegstand kan ook wijzen op een zeer precieze en doorgedreven verzameling van de gegevens.

Waterverbruik. Vanwege inhoudelijke en administratieve beperkingen van de verbruiksdata leverde deze analyse niet de verwachte resultaten op. Het rapport bevat heel wat inzichten in de beperkingen van verbruiksgegevens voor het meten van leegstand, alsook de suggestie om het in de toekomst wel mogelijk te maken om een vermoeden van leegstand te onderbouwen op basis van meerdere bronnen van verbruiksgegevens. Op die manier zou ook de kwaliteit van de administratieve databanken én de terreininventarisatie gecontroleerd kunnen worden.

Hergebruiksmogelijkheden. De gemeten leegstand wordt omgezet naar hergebruiksmogelijkheden. Daarmee focust het onderdeel op de toekomst, op opportuniteiten voor het beleid, zowel op korte als op langere termijn. Vier scenario's maken de hergebruiksmogelijkheden concreet. Dit is in de eerste plaats een ruimtelijk antwoord: een onderzoek naar de grootteorde van leegstand, de ligging, en het hergebruiksmogelijkheden ervan. Bij het begroten van het laatste werden alle dubbels op perceelsniveau geëlimineerd. Elk perceel werd maximaal één keer ingezet voor hergebruik.

Het nulscenario vertaalt de administratieve leegstand naar hergebruiksmogelijkheden zonder enige bewerking. In het actueel verdichtingsscenario worden leegstaande woningen aan een 'actuele' context

onderworpen: inclusief een actuele verdichtingsfactor en in het rekenschap dat een deel van de leegstand niet spontaan hergebruikt zal worden. Het knooppuntscenario rekt specifiek op administratieve leegstand die zich in stedelijke gebieden bevindt en/of op plekken met een goede score voor knooppuntwaarde en voorzieningenniveau. En het scenario ruimtelijk rendement, tot slot, bekijkt kansen voor het verhogen

van het ruimtelijk rendement bij hergebruik van leegstaande woningen en winkels/dienstgebouwen.

Bronverwijzing: TV Atelier Romain – SumResearch & GIM, 2017. Kwantificeren van hergebruiksmogelijkheden van leegstaande en onderbenutte panden in Vlaanderen. Studie uitgevoerd in opdracht van Ruimte Vlaanderen.

Het Brussel Hoofdstedelijk Gewest (BHG) heeft in 2010 en in 2013 de leegstand van het kantorenpark binnen zijn eigen grenzen en in de rand gemonitord (De Beule, Doornaert, & Hanssens, 2014). Met Brusselse rand worden de gemeenten of delen van gemeenten bedoeld die binnen een straal vallen van 12 km rond het geografische midden van het BHG-grondgebied. In 2013 bevonden zich in de Brusselse rand 1.587.642 m² kantoren. De leegstand is tussen 2010 en 2013 in totaal met 1,7% afgenomen, maar bedraagt meer dan 30%. Ongeveer 75% van alle kantoren in de rand zijn gevestigd in de zone rond de luchthaven, daar bedraagt het leegstandscijfer in 2013 32,1%. Dit is een daling van 2,2% ten opzichte van 2010. Voor Vilvoorde (10% van de voorraad in de rand) is er tussen 2010 en 2013 een daling van 7,2%. Het leegstandspercentage bedroeg 27,8% in 2013. Er lijkt in de rand een overaanbod aan kantoorruimte te zijn: twee derde van de leegstand in 2013 wordt al langer dan 3 jaar aangeboden.

Het Centrum voor Religieuze Kunst en Cultuur vzw (CRKC) monitort het aantal leegstaande parochiekerken in Vlaanderen. Volgens de stand van zaken op 1 maart

2018 werden op 5 jaar tijd 46 van de 1.921 parochiekerken onttrokken aan de eredienst. Niet elke kerk daarvan staat op dit moment leeg. Van 23 van de 46 gebouwen is de status 'onbekend' en is er misschien dus sprake van leegstand (Figuur 9.29). Het grootste aantal van die kerken bevindt zich in West-Vlaanderen (8) en Vlaams-Brabant (6). In Oost-Vlaanderen, Antwerpen en Limburg staan er momenteel respectievelijk 4, 3 en 2 kerken leeg. Zoals verwacht liggen bijna al die kerken in een kern (19). 4 ervan liggen in een lint. Leegstaande kerken komen niet uitsluitend voor in verstedelijkte gebieden (14). In het landelijk gebied zijn er momenteel 6 leegstaande kerken. Het Kenniscentrum Vlaamse Steden heeft de afgelopen jaren ook heel wat materiaal verzameld over voorbeelden van herbestemming van parochiekerken. In 2014 inventariseerde en documenteerde het Kenniscentrum 250 herbestemde kerken in binnen- en buitenland (zie www.herbestemmingkerken.be).

LEEGSTAANDE KERKEN



FIGUUR 9.29: OVERZICHT LEEGSTAANDE KERKEN IN VLAANDEREN OP 1/3/2018

Ook in het landbouwgebied is leegstand een gekend fenomeen en vaak de oorzaak van ongewenste transformaties en verstedelijking (Bomans et al., 2018). Zie daarvoor de

discussie als onderdeel van de integrator 'Verweving' in het hoofdstuk integratie, het hoofdstuk 1 Kernbegrippen – open ruimte en het hoofdstuk 'Open ruimte'.

Leegstaande voorraad

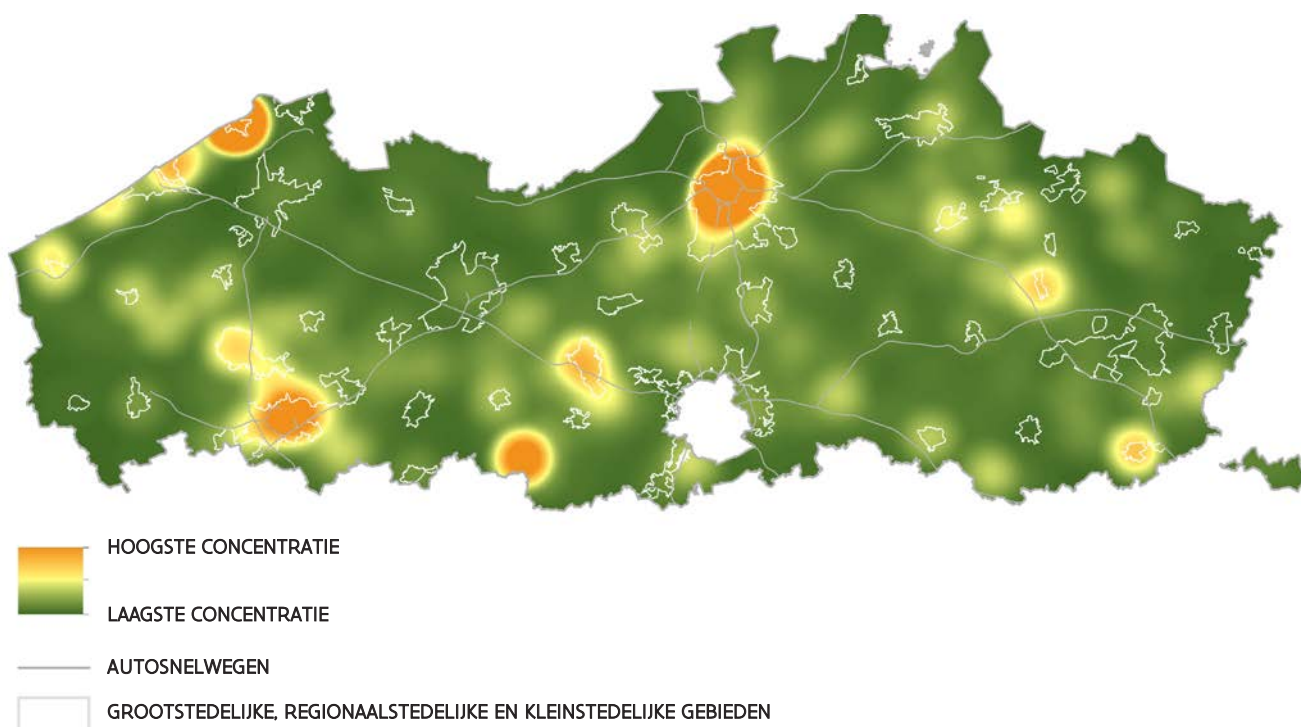
Afhankelijk van verschillende criteria kan er geopteerd worden om bepaalde gebouwen te slopen of om ze te hergebruiken. TV SUM-Atelier Romain (2017) bekeek een aantal scenario's om de bestaande leegstand te gebruiken. Het meest eenvoudige scenario is ervan uitgaan dat alles wat leeg staat, opnieuw gebruikt wordt voor dezelfde doeleinden:

- Alle leegstaande panden worden hergebruikt in hun huidige vorm.
- De 'oude' functie van leegstaande panden wordt niet gewijzigd.
- De hergebruiksmogelijkheden worden bovendien niet ruimtelijk gedifferentieerd.
- Het aantal eenheden blijft behouden. Er wordt dus geen verdichting in rekening gebracht.

Figuur 9.30 toont waar in Vlaanderen concentraties van leegstand van woningen voorkomt. Het gaat in totaal over ongeveer 22.000 woningen. Eén op de vijf hergebruiksmogelijkheden is een appartement, en één op drie staat op een perceel groter dan 500 m². De grootste concentratie

van hergebruiksmogelijkheden vinden we in Kortrijk en Roeselare, in Aalst, Geraardsbergen, Mechelen, Antwerpen en in beperktere mate ook Gent. Dit betekent niet dat het leegstandsprobleem er relatief groot is ten opzichte van het totaal aantal woningen, maar wel dat er een groot absoluut aantal leegstaande woningen gesitueerd is. Op de kaart zijn er ook een paar opvallend lage scores, met name in Brugge, Leuven, Hasselt en Genk. Daar zijn er weinig of zelfs vrijwel geen hergebruiksmogelijkheden voor woningen.

Figuur 9.31 toont de structurele leegstand van zo'n 22.000 woningen verspreid over de categorieën landelijk, randstedelijk en verstedelijkt enerzijds, en de categorieën industrieterrein, kern, lint, verspreide bebouwing anderzijds. Op een totaal van zo'n 2,6 miljoen woningen is er minder dan 0,9% structurele leegstand. In percentage uitgedrukt is dit niet zo veel. Dit is natuurlijk wel een substantieel percentage dat kan gebruikt worden om de toekomstige demografische evoluties mee op te vangen. 75% van alle leegstaande woningen bevindt zich in de



FIGUUR 9.30: HITTEKAART VAN DE LEEGSTAND IN VLAANDEREN – WONINGEN (IN AANTAL EENHEDEN)

Aantal	Industrie > 3ha	Kern	Lint	Verspreide bebouwing	Eindtotaal
Landelijk	196	5.042	2.456	937	8.631
Randstedelijk	100	2.451	847	154	3.552
Verstedelijkt	158	9.579	320	31	10.088
Eindtotaal	454	17.072	3.623	1.122	22.271

FIGUUR 9.31: OVERZICHT VAN DE LEEGSTAANDE WONINGEN VOLGENS DE TYPOLOGIEËN LANDELIJK-STEDELIJK, EN, KERNEN-LINTEN-VERSPREIDE BEBOUWING

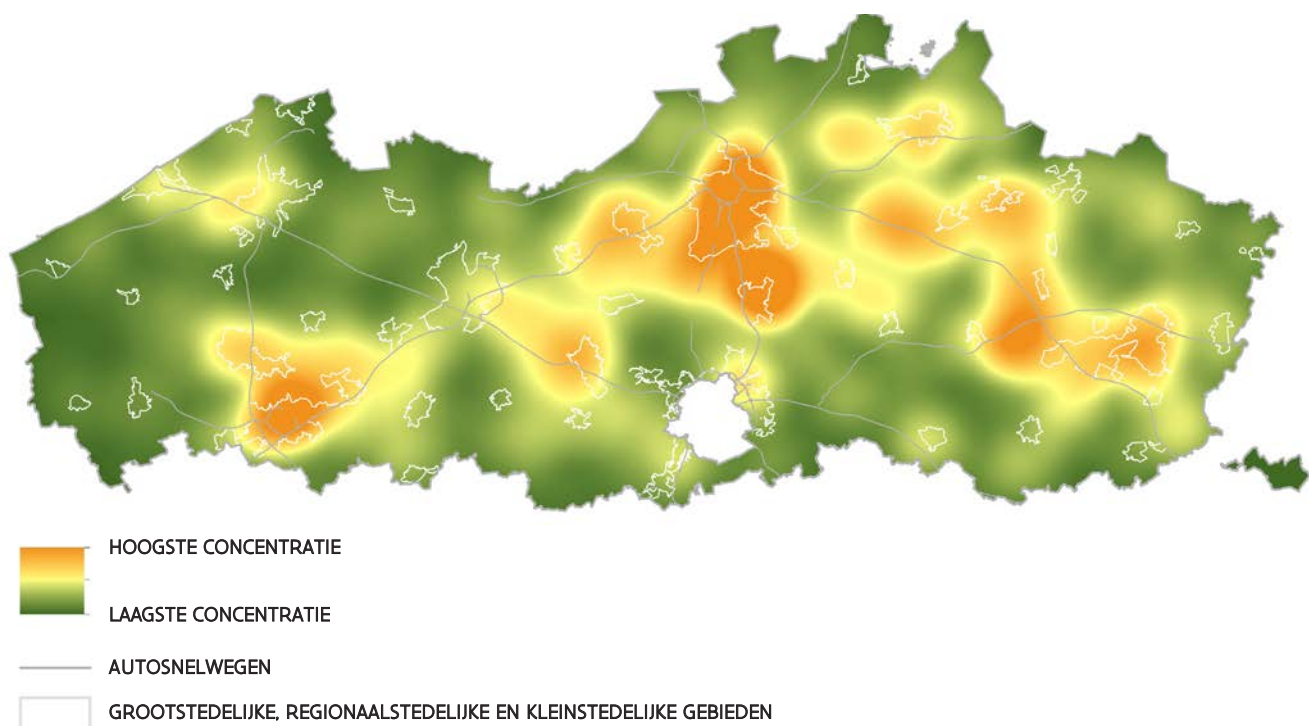
kernen en 11% in de linten in het landelijk gebied. Omdat we hier verkavelingswijken ook algemeen als een geheel van linten beschouwen, zijn het hoogstwaarschijnlijk dit soort woningen die bedoeld worden als de pers schrijft: 'fermettes op den buiten raken niet meer verkocht' (De Morgen, 2018).

Figuur 9.32 toont het voorkomen van leegstand op bedrijfssites. Het gaat over een totaal van 3.000 ha. Zo springen de havens van Gent en Antwerpen in het oog, alsook de terreinen van Ford Genk. Ook langsheen de Schelde/A12 is er een concentratie van heel wat (grotere) hergebruiksmogelijkheden, net als in de regio Kortrijk.

Een deelverzameling van alle bedrijfssites zijn de bedrijfsruimtes. Een bedrijfsruimte is de verzameling van de percelen waarop zich minstens één bedrijfsgebouw bevindt, die als één geheel te beschouwen is en die toebe-

hoort aan dezelfde eigenaar. De minimale oppervlakte van deze verzameling percelen is 5 are (decreet 19 april 1995). De 2.684 geïnventariseerde leegstaande en/of verwaarloosde bedrijfsruimten bevinden zich op 3.371 percelen (toestand op 31 december 2016). Van deze ligt ongeveer de helft (n=1617) in landelijk gebied en een kwart (n=807) in randstedelijk gebied. Het overige kwart (n= 951) ligt in verstedelijkt gebied. Ongeveer een derde van de percelen ligt in een industrieterrein > 3 ha, een derde (n=1084) ligt binnen de kernen. Het laatste derde is verdeeld over percelen in verspreide bebouwing (535) en in linten (638) (Figuur 9.33).

Figuur 9.34 toont de hergebruiksmogelijkheden van leegstand voor winkels en dienstgebouwen aan de hand van een hittekaart. Op de kaart vallen Gent en Antwerpen op, maar ook Sint-Niklaas, Aalst, Kortrijk, Turnhout en



FIGUUR 9.32: HITTEKAART VAN DE LEEGSTAND IN VLAANDEREN – BEDRIJFSSITES (IN AANTAL HECTARE)

Aantal	Industrie > 3 ha	Kern	Lint	Verspreide bebouwing	Eindtotaal
Landelijk	426	351	422	418	1.617
Randstedelijk	349	201	157	96	803
Verstedelijkt	339	532	59	21	951
Totaal	1.114	1.084	638	535	3.371

FIGUUR 9.33: OVERZICHT VAN DE PERCELEN MET EEN LEEGSTAANDE EN/OF VERWAARLOOSDE BEDRIJFSRUIMTE VOLGENS DE TYPOLOGIEËN LANDELIJK-STEDELIJK, EN KERNEN-LINTEN-VERSPREIDE BEBOUWING

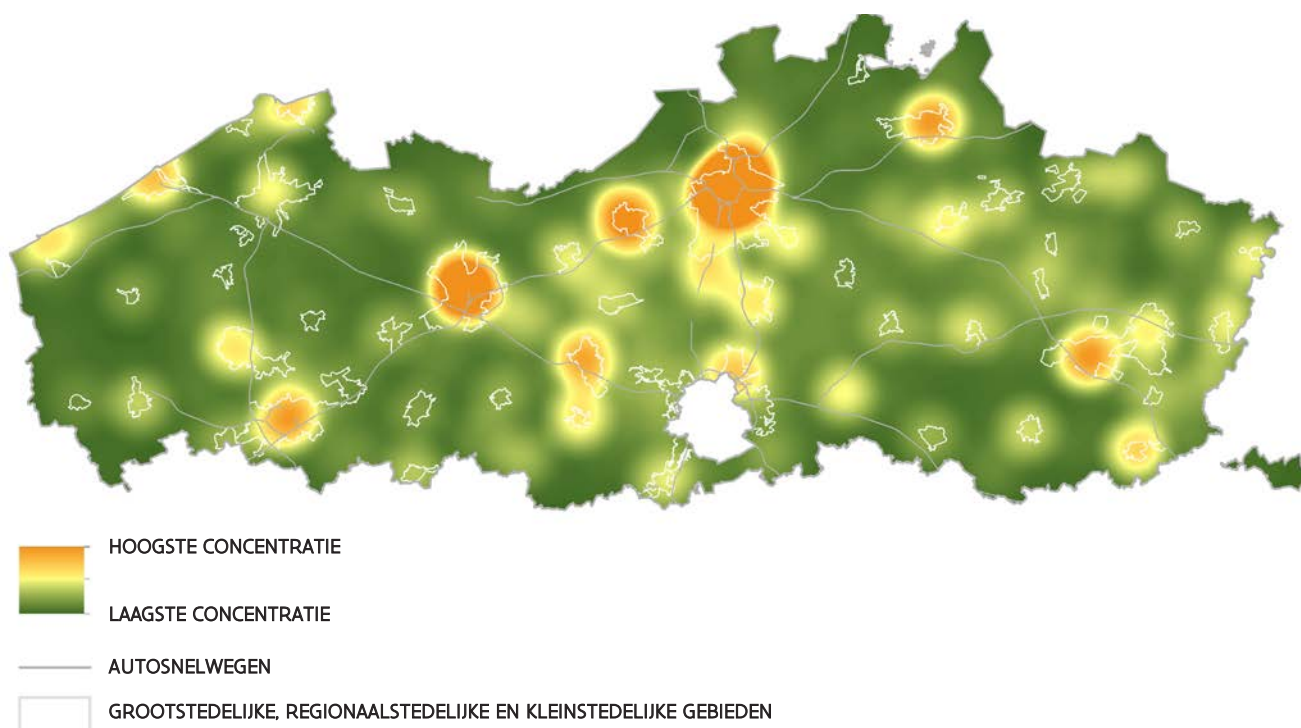
Hasselt. Hier vinden we de sterkste concentratie van leegstaande winkels en dienstgebouwen. De concentratie in Sint-Niklaas en Aalst is wel sterker dan die in Mechelen. Figuur 9.35 geeft de cijfers over de leegstand van winkels en dienstgebouwen. Van de 5.500 hergebruiksmogelijkheden situeren er zich 3.200 in de verstedelijkte gebieden. Dat is logisch, want winkels en dienstgebouwen zijn sterk geconcentreerd in stedelijke gebieden (los van leegstand). Opvallend is dat een vijfde van alle leegstaande winkels en dienstgebouwen zich situeert in kernen in het landelijk gebied.

Van de leegstaande woningen ligt 77% in kernen. Van de leegstaande winkels en dienstgebouwen bevindt zich zelfs 84% in de kernen. De leegstaande bedrijfspercelen komen beperkter in kernen voor, maar ook voor deze leegstand vinden we 32% van de percelen in de kernen. De

hergebruiksmogelijkheden zijn in absolute aantallen voor de drie activiteiten: wonen, bedrijvigheid en winkels/dienstgebouwen het hoogst in de verstedelijkte kernen, en beperkter in de landelijke kernen en in de kernen in het randstedelijke deel van Vlaanderen.

Als elke vorm van leegstaand die momenteel administratief gekend is op dezelfde manier wordt hergebruikt ('nuls-cenario'), dan spreken we over hergebruiksmogelijkheden van ongeveer 22.000 wooneenheden, 3.000 ha bedrijfspercelen en 5.500 winkelpanden of dienstgebouwen.

De hergebruiksmogelijkheden in het knooppuntscenario zijn kwantitatief beperkter en ruimtelijk anders verdeeld, aangezien het op sommige plekken in Vlaanderen niet wenselijk is om leegstaande panden te hergebruiken. We spreken over ongeveer 17.000 wooneenheden, 1.400 ha bedrijfspercelen en bijna 6.000 winkelpanden of dienstge-



FIGUUR 9.34: HITTEKAART VAN DE LEEGSTAND IN VLAANDEREN – WINKELS EN DIENSTGEBOUWEN (IN AANTALLEN)

Aantal	Industrie > 3ha	Kern	Lint	Verspreide bebouwing	Eindtotaal
Landelijk	98	1.166	234	35	1.533
Randstedelijk	87	582	117	9	795
Verstedelijk	242	2.939	33	6	3.220
Eindtotaal	427	4.687	384	50	5.548

FIGUUR 9.35: OVERZICHT VAN DE LEEGSTAANDE WINKELS EN DIENSTGEBOUWEN VOLGENS DE TYPOLOGIEËN LANDELIJK-STEDELIJK, EN, KERNEN-LINTEN-VERSPREIDE BEBOUWING

bouwen. De concentratie van hergebruiksmogelijkheden voor wonen is het sterkst in de regio's Roeselare-Kortrijk, Aalst en (Noord-)Antwerpen. In andere knooppunten zoals Brugge, Leuven, Sint-Niklaas, Hasselt, Genk, en in zekere mate ook Gent, zijn er relatief tot opvallend weinig hergebruiksmogelijkheden voor wonen. In Wetteren, Geraardsbergen en de regio ten zuiden van Aalst zijn er dan weer opvallend veel hergebruiksmogelijkheden voor wonen. Voor bedrijfspcelen zijn de concentraties van

hergebruiksmogelijkheden gesitueerd op knooppuntlocaties in de driehoek Antwerpen-Mechelen-Sint-Niklaas, Vilvoorde-Machelen, Gent, Kortrijk en Hasselt. In Koksijde, langs de A12 en ter hoogte van Ford Genk zijn er (in absolute cijfers) veel hergebruiksmogelijkheden, maar dat komt door een beperkt aantal grote terreinen (groter dan 1 ha) die het resultaat sterk beïnvloeden (TV SUM-Atelier Romain, 2017).

Hergebruik en transformatie op perceels- en gebouwniveau

Op schaal Vlaanderen zijn er geen exacte en rechtstreekse metingen of observaties over hergebruik, verweving en transformaties van gebouwen op perceels- of gebouwniveau. Het Departement Omgeving beschikt wel over het vergunningenregister met alle afgeleverde vergunningen vanaf het begin van de registratie. Deze analyse is gebaseerd op dossiers voor het jaar 2015, een set van 63.137 dossiers met een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning of een melding. 6% van deze aanvragen werden geweigerd, zodat er in totaal 58.813 vergunde of gemelde dossiers waren.

Om de verweving en de transformaties van gebouwen op perceels- of gebouwniveau in beeld te brengen, werden de aanvragen en vergunningen geanalyseerd van 6.186 dossiers waarvan we konden achterhalen dat het om hergebruik op perceels- en/of gebouwniveau ging. Dat betekent dat ofwel een gebouw werd gesloopt en vervangen door een nieuwbouw, ofwel een verbouwing is aangevraagd waarbij de functie en/of het aantal entiteiten werden gewijzigd. De analyse vergeleek het type en het aantal verschillende functies in de beschrijving van de oorspronkelijke toestand in de vergunningsaanvraag en het type en aantal functies na uitvoering van de vergunning. De volgende functies werden onderscheiden: wonen, bedrijvigheid, dagrecreatie/sport, verblijfsrecreatie, dancing/restaurant/café, detailhandel, gemeenschapsvoorzieningen, kantoor/diensten, land- en

tuinbouw, tijdelijk, onbekend.

4.412 dossiers (71% van het totale aantal vergunde en gemelde dossiers) behandelden een monofunctionele wijziging, bv. een verbouwing van een bestaande woning tot een appartementsgebouw. De overige dossiers hadden impact op de verweving op perceelsniveau. Het kon bijvoorbeeld gaan om een vergunning om een woning (1 bestaande functie) te verbouwen tot een woning met kapsalon (een gebouw met 2 of meerdere functies).

In totaal waren er 964 dossiers (16% van het totale aantal vergunde en gemelde dossiers) die een wijziging hadden van 1 functie naar meerdere functies, met een verweving van functies op perceel- of gebouwniveau als gevolg. Echter 13,5% van de aanvragen voor functie-uitbreiding, ofwel verweving, werd geweigerd.

In totaal 450 dossiers (7%) behandelden de vergunning voor een gebouw met meerdere functies naar 1 functie waardoor de verweving afnam. Het gaat dan bijvoorbeeld om een winkel met bovengelegen woning (2 functies) die worden verbouwd tot appartementen (1 functie).

In totaal 360 dossiers bevatten een vergunning voor de wijziging van een complex met meerdere functies naar een ander complex met eveneens meerdere functies.

Figuur 9.37 toont het overzicht van alle dossiers met transformatie van 1 functie naar 1 functie.

3.000 dossiers hadden betrekking op een enkelvoudige wijziging naar de functie 'wonen', 2.065 dossiers

Aantal	Actueel											
origineel	bedrijvigheid	dagrecreatie/ sport	dancing/resto/ cafe	detailhandel	gemeenschap	kantoor/ diensten	land-/ tuinbouw	onbekend	tijdelijk	verblijfsrecreatie	wonen	Totaal
bedrijvigheid	14	1	1	1		5	2	6			12	42
dagrecreatie/sport		13				1					6	20
dancing/resto/cafe		1	11	3		3		2			18	38
detailhandel	2	3	39	51		15		11		1	187	309
gemeenschap						1		1				2
kantoor/diensten	1		4	6		53		7		3	97	171
land-/tuinbouw	1	7	3	2		7	218	61		14	36	349
onbekend	17	7	20	39		56	39	295	5	17	500	995
tijdelijk								2				2
verblijfsrecreatie								1		8	79	88
wonen	1	1	11	46	2	130		56		72	2065	2384
Totaal	36	33	89	148	2	271	259	442	5	115	3000	4400

FIGUUR 9.36: AANTAL DOSSIERS MET TRANSFORMATIE VAN 1 FUNCTIE NAAR 1 FUNCTIE
(vergunningenregister)

omvatten vergunningen of meldingen waarbij zowel de originele functie als de actuele functie 'wonen' betrof. In deze laatste gevallen ging het dus niet om een functie-wijziging maar kenden vele dossiers een verhoging van het aantal wooneenheden. In deze 'woondossiers' worden er naar schatting 3.410 wooneenheden gesloopt en 5.289 wooneenheden gecreëerd (factor x 1,5).

Bij 500 dossiers was de originele functie onbekend (er was allen 'afbraak' vermeld) en was wonen de actuele functie. Bij 187 dossiers (4,2% van het totale aantal monofunctionele transformatiedossiers) werd een originele bestemming 'detailhandel' vervangen door de functie wonen. Opvallend is ook dat in 130 dossiers de functie 'wonen' werd gewijzigd naar 'kantoren/diensten'.

In figuur 9.38 zijn de dossieraantallen weergegeven voor transformaties waarbij monofunctionele constructies worden vervangen door nieuwe of vernieuwde gebouwen met twee verschillende functies. Enkel de dossiers waarin in de toekomst zal worden gewoond, werden weerhouden in de figuur. Het fenomeen is relatief beperkt. In 2015 kwam dit 771 keer voor.

De meest voorkomende verweving was die van de func-

ties wonen en kantoor/diensten (261 dossiers), gevolgd door de verweving van de functies wonen en detailhandel (236 dossiers).

In 2015 ondergingen 13 landbouwgebouwen een wijziging tot een multifunctioneel geheel met een combinatie van wonen en landbouw of verblijfsrecreatie. Op schaal van Vlaanderen is het fenomeen van het dalend aantal landbouwzetels algemeen gekend. Op heel wat voormalige maatschappelijke zetels van landbouwbedrijven worden andere functies gecreëerd, zoals wonen en kantoor/diensten of verblijfsrecreatie. Over hoeveel gevallen het gaat, is moeilijker te achterhalen op basis van het vergunningsregister. Veel van deze landbouwfuncties zijn immers vervat in de termen loodsen, hoeves,... die in het register onder de categorie 'onbekend' vallen. Er waren in totaal 146 dossiers met een 'onbekende' functie die een wijziging ondergingen naar een nieuwe functie in combinatie met wonen.

De belangrijkste trend is de omvorming van woningen naar gemengde gebouwen met een residentiële en economische functie, voornamelijk in een stedelijke omgeving. De transformaties van één functie naar een verweven situatie met wonen zorgden naar schatting voor de sloop

Aantal	Actueel										
origineel	bedrijvigheid	dagrecreatie/ sport	dancing/ resto/cafe	detailhandel	kantoor/ diensten	land-/ tuinbouw	militair	onbekend	tijdelijk	verblijfsrecreatie	Totaal
bedrijvigheid	7			3	4			1			15
dagrecreatie/sport		1									1
dancing/resto/cafe			7	2	5						14
detailhandel			3	54	8					1	66
kantoor/diensten	7		1	6	22			2			38
land-/tuinbouw	2					4	1	1	1	4	13
onbekend	6		2	58	31	4		32	9	4	146
verblijfsrecreatie										5	5
wonen	17	1	26	113	191	10		50	4	61	473
Totaal	39	2	39	236	261	18	1	86	14	75	771

FIGUUR 9.37: AANTAL DOSSIERS MET TRANSFORMATIE VAN 1 FUNCTIE NAAR 2 FUNCTIES, WAARVAN WONEN 1 VAN DE 2 ACTUELE FUNCTIES IS (vergunningenregister)

van 577 woonheden en voor 2.005 bijkomende wooneenheden (factor 3,47).

Een analyse van het omgekeerde geval bevatte dossiers over transformaties die de verweving doen afnemen (450 dossiers). Het gaat om dossiers waarbij het gebouw in de oorspronkelijke toestand meer dan één functie had, en na uitvoering van de vergunde werken nog maar één functie. Deze analyse zegt niets over het aantal wooneenheden of verdichting binnen de vergunning. Bijvoorbeeld een winkel met bovengelegen woning wordt omgebouwd tot een gebouw met vier appartementen. Het aantal woongelegenheden neemt wel toe, maar het aantal functies of de verweving neemt dus af.

In 379 dossiers van diegene waarbij van meerdere functies naar 1 functie werd overgegaan, was wonen één van de originele functies (zie figuur 9.38). De belangrijkste vaststelling is de omvorming van detailhandelsfuncties met wonen naar monofunctionele woningen. Verder onderzoek is nodig, maar wellicht gaat dit om verouderde, kleinschalige winkelpanden in de dorps- of stadscentra die plaatsmaken voor woningen en appartementen.

Door deze transformaties werden er naar schatting 324 wooneenheden gesloopt en kwamen er 775 nieuwe wooneenheden bij (factor 2,4).

Uit een analyse van de transformaties binnen percelen of gebouwen met meerdere functies naar meerdere functies blijkt dat het bij de vergunningen of meldingen vooral om de transformatie van 2 functies naar 2 functies gaat (297 dossiers). Bij het overgrote deel van de dossiers (258) was de functie wonen zowel één van de originele als één van de actuele functies. Bij deze transformaties waren er naar schatting 101 gesloopte wooneenheden en 198 nieuwe wooneenheden (factor 2).

Uit deze analyses blijkt dat in het algemeen dat de verweving in Vlaanderen in beperkte mate toeneemt, en dat de functie wonen veruit de belangrijkste functie is bij transformaties van het bestaand patrimonium. In de vergunningen die monofunctionaliteit beschrijven, neemt het aantal wooneenheden gemiddeld toe met de factor 1,5. Bij complexere vergunningen, waarbij het aantal functies van stijgt van 1 naar 2 of meer, neemt het aantal wooneenheden toe met factor 3,5. Bij projecten met een groter aantal wooneenheden wordt de functie wonen sneller gecombineerd met meerdere andere functies (bv. detailhandel of kantoor/diensten op de benedenverdieping). Uiteraard is deze analyse beperkt. Heel wat zaken zijn niet vergunningsplichtig en dus niet in het vergunningenregister opgenomen. Bovendien is het veld met het

Aantal	Actueel									
origineel	bedrijvigheid	dagrecreatie/sport	dancing/resto/cafe	detailhandel	kantoor/ diensten	land-/tuinbouw	onbekend	verblijfs recreatie	wonen	Totaal
bedrijvigheid	2				6		3		12	23
dagrecreatie/sport									2	2
dancing/resto/cafe			3				1		24	28
detailhandel	1		3	17	1	1	7	2	127	159
kantoor/diensten					14		3		26	43
land-/tuinbouw		1	1	1	3	3	7	3	57	76
onbekend				1			6		35	42
verblijfsrecreatie							1	4	1	6
Totaal	3	1	7	19	24	4	28	9	284	379

FIGUUR 9.38: AANTAL DOSSIERS MET TRANSFORMATIES VAN 2 NAAR 1 FUNCTIE, WAARVAN WONEN 1 VAN DE 2 ORIGINELE FUNCTIES WAS
(vergunningenregister)

onderwerp van de vergunning een vrij in te vullen veld in dat register, waardoor de betrouwbaarheid van de informatie over de oorspronkelijke en nieuw te realiseren functies beperkt is. Mogelijk hebben niet alle gemeentelijke ambtenaren dit veld even nauwgezet ingevuld en ontbreekt er informatie. Ook worden niet alle verleende

vergunningen effectief gerealiseerd. Dat leidt zeker tot een overschatting. Tot slot werden maar de cijfers van één jaar geanalyseerd. Daardoor is het niet mogelijk om trends of uitzonderingen vast te stellen. Opdat we evoluties zouden kunnen vaststellen, is een repetitieve analyse nodig.

Kernboodschappen

De recentste analyses tonen aan dat ook de integrator “leegstand, hergebruik en transformaties” in Vlaanderen belangrijk is. Volgens een ruwe schatting staan momenteel 75.000 woningen, 55.000 commerciële panden, 9.000 industriële gebouwen en 17.000 niet gespecificeerde gebouwen structureel leeg. Op het volledige patrimonium is dit relatief gezien niet zo veel. Als we de hergebruiks- en transformatiemogelijkheden in overweging nemen, dan kunnen binnen de structurele leegstand heel wat van de toekomstige noden opgelost worden.

Het is een pertinente noodzaak om over betere data te beschikken om het fenomeen in de tijd op te volgen: de databanken die door overheden worden bijgehouden, vertonen een gebrek aan volledigheid en accuraatheid. Bronnen zoals het vergunningenregister blijken boeiende informatie te bevatten. Met gevorderde rekentechnieken kunnen we al concluderen dat transformaties van gebouwen vooral resulteren in bijkomende woningen. Deze analyses zijn echter omslachtig omdat die databanken initieel niet zijn opgezet om transformaties in detail te bestuderen, maar wel om ze te registreren.

(OMGEVINGS)KWALITEIT

Ruimtelijke kwaliteit was al vroeg een belangrijk begrip in het ruimtelijk beleid. Het streven naar ruimtelijke kwaliteit was een van de uitgangspunten van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen uit 1997. De laatste jaren is het begrip steeds meer verbreed tot omgevingskwaliteit. Een verklaring hiervoor is het groeiende bewustzijn over de duidelijke wisselwerking tussen de ruimtelijke dimensie

en de sociale, gezondheids- en milieudimensie van de samenleving. Het meten en monitoren van omgevingskwaliteit is echter niet eenvoudig omdat het concept multidimensionaal en voor een belangrijk deel subjectief en contextgebonden is. Het begrip omgevingskwaliteit kan een nuttig begrip zijn in de toekomstige exploratie van omgevingsplanning.

Historische achtergrond van huidige toestand van (omgevings)kwaliteit

De ruimtelijke ordening wordt volgens het eerste artikel uit de Belgische stedenbouwwet van 1962 ontworpen, zowel uit economisch, sociaal als esthetisch oogpunt met als doel 's lands natuurschoon ongeschonden te bewaren. Deze allereerste organieke wet stelt dus, zij het in andere bewoordingen, (omgevings)kwaliteit voorop voor de ruimtelijke ontwikkeling van België/Vlaanderen. Het is dan ook frappant dat de gewestplannen die in de jaren '70 op deze wet gebaseerd zijn, vooral uitdrukking geven aan het toen overheersende economisch groei-model. De plannen bevorderen een sterke uitbreiding en uiteenlegging van de bebouwde omgeving voor woningbouw, bedrijvigheid en infrastructuur die net een grote druk leggen op de omgevingskwaliteit in de vorm van milieuverontreiniging en achteruitgang van de biodiversiteit. Het milieu- en natuurbeleid is in die periode weinig tot niet gebiedsgericht van aard en stuurt de impact van het ruimtelijk beleid op de omgevingskwaliteit nauwelijks bij. Het fysisch systeem legt nauwelijks beperkingen op aan de residentiële en economische ontwikkeling van Vlaanderen. Als er beperkingen zijn, zoals met betrekking tot het watersysteem, dan worden die bij de toewijzing van residentiële bestemmingen in bijvoorbeeld riviervaleien genegeerd.

De negatieve gevolgen van een uitgebreide en uiteengelegde of gesprewde bebouwde omgeving worden op het terrein steeds meer zichtbaar. Er is een onbetwistbare link tussen de files, de slechte waterkwaliteit, dure energie- en drinkwatervoorzieningen, de versnippering van de open ruimte en de ruimtelijke wanorde. Door het toenemende milieubewustzijn wordt het planningsbeleid in de jaren '90 beter onderbouwd in de vorm van een Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en provinciale en gemeentelijke structuurplannen. Werken aan ruimtelijke kwaliteit is een van de uitgangspunten van het RSV waarbij onder

meer moet rekening worden gehouden met de ruimtelijke draagkracht van een gebied. Parallel aan de ontwikkeling van een ruimtelijke langetermijnvisie, ontwikkelt er zich een gebiedsgericht milieubeleid met een duidelijke ruimtelijke dimensie: afstandsregels en milieu-effectenrapportage voor hinderlijke activiteiten, maar ook de ambitie van een Vlaams Ecologisch Netwerk als onderdeel van een Europees Natura 2000-netwerk, drukken in toenevende mate hun stempel op de ruimtelijke ontwikkeling van Vlaanderen.

Ruimtelijke planning als een inhoudelijke afweging van de draagkracht van een omgeving voor nieuwe ontwikkelingen raakt sinds het eerste decennium van deze eeuw in de verdrukking. Ze wordt vaak gezien als een rem in de besluitvorming over nieuwe projecten. Het generieke vergunningenbeleid en een steeds decentraler ruimtelijk beleid houden risico's in van beleidskeuzes die onvoldoende rekening houden met de impact op de omgevingskwaliteit. De burger wordt wel mondiger en stelt het overheidsbeleid terzake steeds meer in vraag. Gezondheid en een goede omgevingskwaliteit worden voor hem/haar steeds meer een reden om te ageren. Tegelijk vergen een aantal grote uitdagingen op het vlak van omgevingskwaliteit, zoals klimaatverandering en energietransitie, een doortastend ingrijpen door de Vlaamse overheid.

Met de fusie van de departementen Ruimte Vlaanderen en Leefmilieu, Natuur en Energie tot het Departement Omgeving in 2017 verplaatst de focus zich van ruimtelijke kwaliteit naar een meer omvattende omgevingskwaliteit. Deze administratief bestuurlijke stap creëert heel wat kansen voor een gedeeld beleid, een gedeeld instrumentarium en een gedeelde financiering, maar stelt ook eisen aan het meetbaar maken van het concept omgevingskwaliteit zodat gerichte beleidsaansturing en monitoring mogelijk worden.

Ruimtelijke kwaliteit, leefkwaliteit, walkability, omgevingskwaliteit

Het concept ruimtelijke kwaliteit is een belangrijk begrip in het ruimtelijk beleid. Het is de laatste jaren inhoudelijk geëvolueerd.

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen omschreef het concept ruimtelijke kwaliteit als “de waardering van de ruimte. (...) Ruimtelijke kwaliteit *handelt niet in de eerste plaats om de hoedanigheid van het object op zich (de intrinsieke kenmerken van een landschap, van een binnenstad, van een stedelijke ruimte,...) maar om de waarde die eraan wordt gehecht. Die waardering wordt in belangrijke mate mee bepaald door de betrokkenheid van de beoordeler (bewoner, doelgroep, gemeenschap,...) en niet door de kenmerken van de ruimte zelf. Die waardering is sociaal-cultureel bepaald en is bijgevolg tijdsafhankelijk.*” (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2004, p. 562). Inhoudelijk werd het begrip enerzijds verbonden aan het respecteren van de draagkracht van de ruimte, nl. het vermogen van de ruimte om, nu en in de toekomst, menselijke activiteiten op te nemen zonder dat de grenzen van het ruimtelijk functioneren worden overschreden. Anderzijds werd het verbonden aan duurzame (ruimtelijke) ontwikkeling, die voorziet in de behoefte van de huidige generatie zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen om ook in hun behoefte te voorzien.

Het Witboek voor het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (Departement Ruimte Vlaanderen, 2017) verruimde het begrip naar ‘leefkwaliteit’, dat welzijn, woonkwaliteit en gezondheid koppelt aan de ruimtelijke ontwikkeling van plekken. De voornaamste aandachtspunten zijn de bijdrage aan een aangepast woningbestand (zie hoofd-

stuk Ruimte voor wonen), een kwalitatieve publieke ruimte en landschap, en een gezonde ruimte. Ruimtelijke ontwikkeling moet de kernkwaliteiten van de omgeving in beeld brengen en bespreekbaar maken met bewoners en gebruikers van een ruimte. Beleving van landschap, gebouwen en groene en publieke ruimte komen hierbij zeker aan de orde. Opvallend is de toevoeging van het begrip ‘gezonde ruimte’ sinds het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Het Witboek verduidelijkt dit verder door te wijzen op de nood aan een ruimtelijke ontwikkeling met aandacht voor een beperking van gezondheidsrisico’s, voor een veilige en toegankelijke publieke ruimte voor kwetsbare verkeersdeelnemers, en voor een publieke ruimte die bovendien uitnodigt tot bewegen.

Leefkwaliteit is het finale resultaat van het samenkomen in de ruimte van alle functies, zowel menselijke als natuurlijke, en het effect ervan op de mentale en fysische gezondheid van de mens en andere ecosystemen.

De afgelopen jaren nam het Departement Omgeving diverse initiatieven om het eerder globale en abstracte begrip (ruimtelijke) kwaliteit te verhelderen en operationaliseren. Globaal zijn er twee types van onderzoek. Een eerste type stelt dat de definitie van ruimtelijke kwaliteit het resultaat is van een complex proces van dialoog tussen verschillende ruimtelijke actoren. Ze specificeren wat het begrip voor hen betekent op een bepaalde plaats, op een bepaald ogenblik en binnen een specifieke context. Een tweede type probeert de aspecten van ruimtelijke kwaliteit, leefkwaliteit of omgevingskwaliteit te kwantificeren en in kaart te brengen.













Ruimtelijke kwaliteit op projectniveau door middel van processen en taalontwikkeling

Het ideeënboek “Kwalitatieve bedrijventerreinen” (Departement Ruimtelijke Ordening & Woonbeleid en Onroerend Erfgoed in samenwerking met CIBE communicatie, 2009) bevat een inleidend hoofdstuk over ruimtelijke kwaliteitsdoelstellingen voor de realisatie van bedrijventerreinen. Het hoofdstuk ontwikkelt een taal om kwaliteitsdoelstellingen te definiëren en bespreekbaar te maken. De belangrijkste begrippen worden gestructureerd in een matrix die bruikbaar is om projecten te selecteren en te evalueren, maar die ook nuttig is bij het ontwerp van nieuwe projecten.

De matrix toont horizontaal de kwaliteitswaarden: ondersteuning, geschiktheid, toegankelijkheid en beleef-

baarheid. Elke waarde werd verder geëxpliciteerd in drie thema’s, zoals doordringbaarheid, betreedbaarheid en bereikbaarheid voor de dimensie toegankelijkheid. Verticaal komen belangen aan bod: ruimtelijk-ecologisch, socio-cultureel en economisch.

De matrix is een samenhangend kader met aandachtspunten, maar is geen absolute checklist. Alle kwaliteitscriteria zijn afhankelijk van de context (locatie, plek, actoren), het programma (activiteiten, hoeveelheden) en het ambitieniveau. De waarden en thema’s zijn bovendien schaalgebonden (schaal van de ruimere omgeving, het bedrijventerrein als geheel, de onderdelen zoals kavels of wegen,...). De analyse weegt ook af of problemen niet

WAARDEN & thema's		BELANGEN		
		RUIMTELIJK- ECOLOGISCH (Planet)	SOCIO-CULTUREEL (People)	ECONOMISCH (Prosperity)
BELEEFBAARHEID	Authenticiteit Structuur Identiteit			
TOEGANKELIJKHEID	Doordringbaarheid Betreedbaarheid Bereikbaarheid			
GESCHIKTHEID	Medegebruik Multifunctionaliteit Passendheid			
ONDERSTEUNING	Veiligheid Management en beheer Draagvlak			

FIGUUR 9.39: MATRIX VAN WAARDEN EN THEMA'S VOOR HET BENOEMEN VAN RUIMTELIJKE KWALITEIT VOOR BEDRIJVENTERREINEN
(ideeënboek p. 33)

op een of andere manier worden afgewenteld of geëxternaliseerd naar de toekomst, naar naastliggende terreinen,

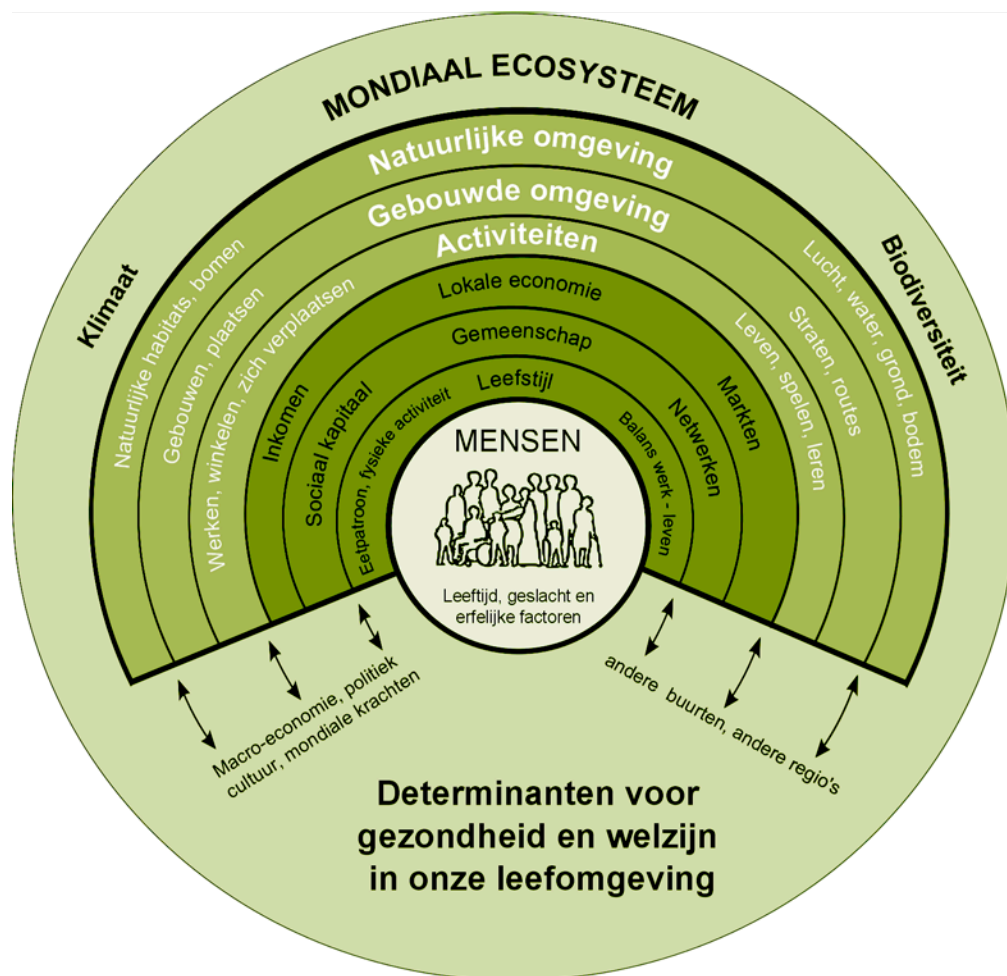
of naar anderen. De onderlinge samenhang tussen de dimensies van de matrix is tot slot zeer belangrijk.

Ruimtelijke kwaliteit door het verzamelen en analyseren van data

De Wereldgezondheidsorganisatie stelt dat 'gezonder zijn' niet louter wil zeggen dat je niet ziek bent of geen letsels hebt. Gezond zijn betekent een volledig welzijn op zowel fysiek, mentaal als sociaal vlak (World Health Organisation, 1948). Op die manier is het duidelijk dat een kwalitatieve leefomgeving belangrijk is voor een goede gezondheid. Wat mensen dan persoonlijk als een kwalitatieve leefomgeving zien, kan echter nog erg uiteenlopend zijn. Het hangt immers niet alleen af van zaken zoals verontreiniging of hinder, maar ook van de persoonlijke situatie, voorkeuren, socio-economische context, levensfase, enzovoort. Het autovrij maken van een plein kan zorgen voor een betere luchtkwaliteit en meer directe ontmoetingen, maar zou ook kunnen leiden tot het verminderen van de bereikbaarheid voor mensen die minder goed te been zijn (Pisman & Vervoort, 2016). Barton and Grant (2006) stellen de factoren van de leefomgeving die invloed hebben op gezondheid voor als onderling afhankelijke sferen (zie figuur 9.40).

Ruimtelijke ordening speelt een belangrijke rol bij de vormgeving en inrichting van de natuurlijke omgeving en van de gebouwde omgeving, en bij het organiseren van maatschappelijke activiteiten binnen een territorium. Daarom beïnvloedt ruimtelijke ordening vaak onbewust de determinanten voor gezondheid en welzijn (de Hollander & Staatsen, 2003; Jackson, 2003). Ze doet dat rechtstreeks door ruimte te voorzien voor maatschappelijke activiteiten, door natuur te vrijwaren of door een omgeving op een bepaalde locatie in te richten. Ze oefent ook onrechtstreeks invloed uit op de andere sferen. Ze biedt immers ook kansen of zorgt voor belemmeringen op de meer persoonlijke sferen én heeft effecten op de meer globalere sferen.

In Vlaanderen zitten volwassenen gemiddeld 8,3 uur per dag, kampt 48% van de bevolking met overgewicht en is 13% zwaarlijvig. Amper 40% van alle Vlamingen beweegt dagelijks meer dan een half uur aan een minstens matige



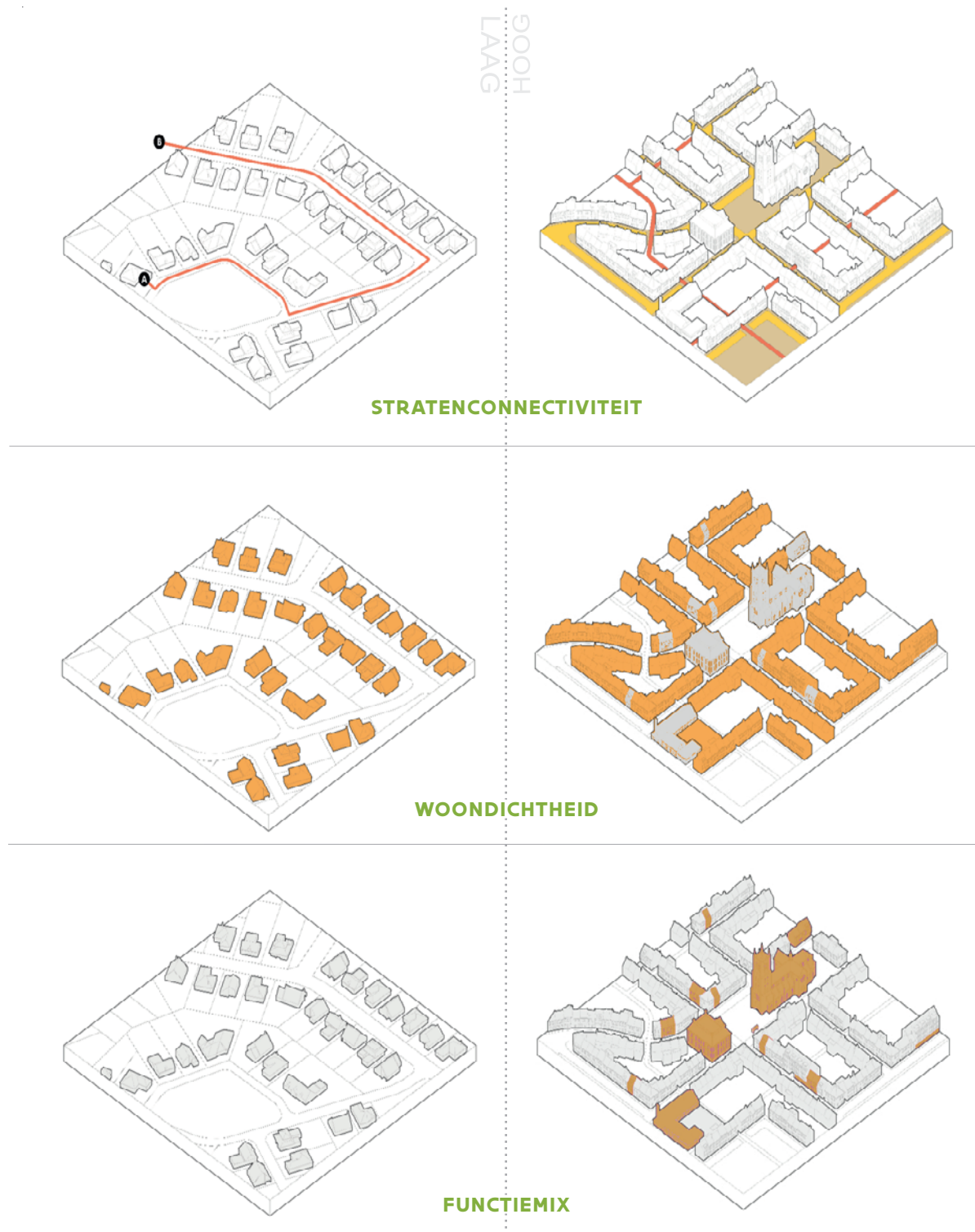
FIGUUR 9.40: GEZONDHEIDSKAART, NAAR BARTON & GRANT (2006)

intensiteit (Drieskens, 2013; Vigez, 2015). Voldoende bewegen en het vermijden van lang stilzitten is een belangrijke uitdaging in Vlaanderen. Om de schadelijke effecten te vermijden is genoeg beweging, bijvoorbeeld door te sporten, alleen onvoldoende. Bewegen én minder zitten doorheen de dag is de boodschap, bijvoorbeeld door meer te voet te gaan of te fietsen.

Afhankelijk van de omgeving is dit makkelijker of net moeilijker. Op sommige plaatsen zullen veel mensen te voet gaan, op andere zijn er vooral verplaatsingen per auto. Het concept 'walkability' (Frank, 2000; Frank, 2010) koppelt specifieke omgevingskarakteristieken aan effectieve actieve verplaatsingen. Zowel internationale als Vlaamse onderzoekers uit de bewegingswetenschappen (Owen et al., 2007; Saelens, Sallis, & Frank, 2003; Sallis et al., 2016; Van Dyck et al., 2010) vonden in hun studies een significante positieve correlatie tussen de hoeveelheid beweging en de walkability-score van buurten. Locaties met een hoge stratenconnectiviteit en een hogere

concentratie van verschillende voorzieningen (winkels, zorginstellingen, horeca, scholen,...) lenen zich beter voor actieve verplaatsingen dan monofunctionele gebieden. Ketenverplaatsingen van thuis, via de winkel naar het werk, kunnen er te voet worden afgelegd. Ook gebieden met een hogere woondichtheid nodigen uit tot actieve verplaatsingen. De afstand tot vrienden, familie of kennissen is er kleiner dan op locaties met lagere woondichtheden. Minder belangrijk zijn andere mogelijke determinanten, bijvoorbeeld dat een omgeving drukker is door autoverkeer, gevaarlijker is om te fietsen of te wandelen, of dat er weinig groen aanwezig is in het stadscentrum (Van Holle et al., 2012). Walkability focust voornamelijk op functionele verplaatsingen, maar is ook gelinkt aan wandelen en fietsen tijdens de vrije tijd en bewegen in het algemeen.

Recent onderzochten het Vlaams planbureau voor Omgeving en het Vlaams instituut Gezond Leven in samenwerking met het Departement Geografie van de Universiteit



FIGUUR 9.41: DIMENSIES VAN DE GIS-ANALYSETOOL 'GEZONDE BUURTEN'
(presentatie Vlaams Instituut Gezond Leven juni 2017)

Gent de walkability van Vlaanderen. Drie verschillende kaartlagen werden aangemaakt en gecombineerd tot de walkability-kaart (Figuur 9.42). De walkability-score wordt bekomen door de z-scores van de bevolkingsdichtheid en de voorzieningenmix op te tellen met twee keer de z-score van stratenconnectiviteit. Op die manier wordt een relatieve score bekomen die de walkability van gebieden binnen Vlaanderen scoort ten opzichte van elkaar.

Een belangrijk onderdeel van de walkability-kaart is dus de stratenconnectiviteit. Per ha drukt ze uit hoeveel kruispunten er beschikbaar zijn voor voetgangers. Hoe hoger de kruispuntendichtheid, hoe gericht de verplaatsingen: als voetgangers te ver moeten omlopen, zijn ze snel geneigd om op andere vervoersmiddelen over te schakelen voor hun verplaatsingen. Vooral de (stedelijke) kernen hebben een erg hoge stratenconnectiviteit. Verder is het stratenpatroon in het centrum van Vlaanderen dichter dan bijvoorbeeld in de Westhoek of Haspengouw. In meer rurale gebieden hebben de kernen een merkkelijk hogere stratenconnectiviteit dan de omliggende gebieden.

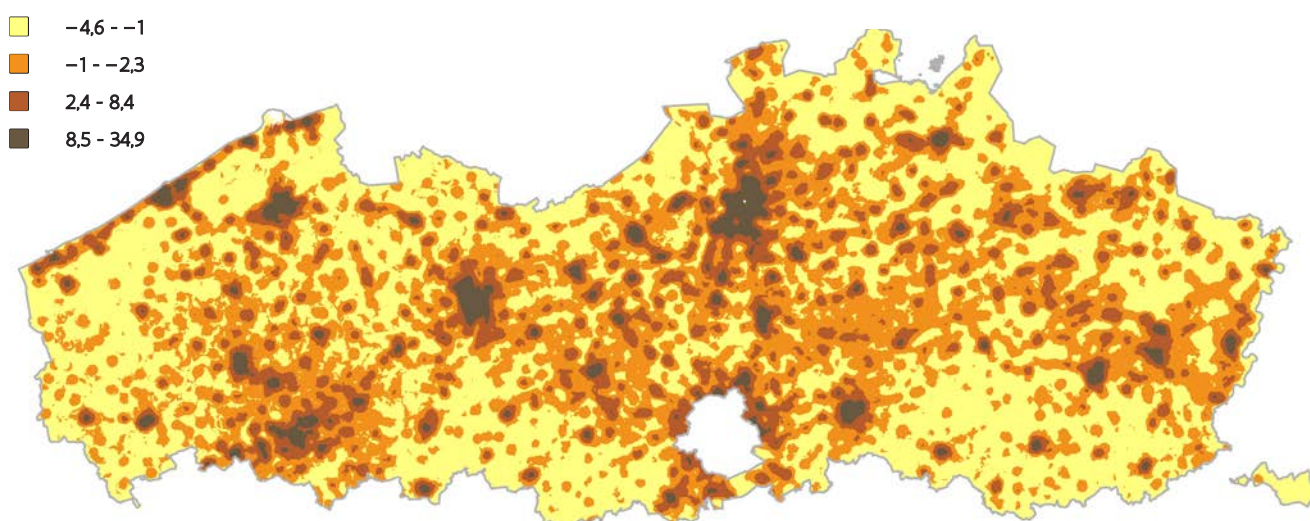
Voor de functiemix werden volgende functies geanalyseerd: wonen, kantoren, winkels, ontspanning (parken, recreatie) en institutioneel (Frank, 2010). Vervolgens werd voor elke hectarecel een functiemixscore berekend volgens de entropieformule uit Frank (2010). De score staat voor de mix van functies en niet voor het aantal functies. Gebieden met een relatief laag aantal functies,

maar met veel diversiteit tussen de functies kunnen dus relatief hoog scoren. Ook deze analyse geeft een indicatie van de verweving van het gebied. Vooral in het Westen van Vlaanderen tot aan de as Antwerpen-Brussel is er een relatief hoge functiemix, die vrij gelijkmatig over het grondgebied verdeeld is. Ten oosten van deze as is er een duidelijk verschil tussen kernen met grotere functiemix en de omliggende, eerder monofunctionele, gebieden.

In Vlaanderen zijn er maar een beperkt aantal locaties met hoge walkability-scores (Figuur 9.43). Het grootste deel van Vlaanderen scoort erg laag in vergelijking met bijvoorbeeld de binnensteden van Antwerpen of Gent (hoogste scores). Gezien de definitie is het niet verwonderlijk dat vooral de stedelijke gebieden en in mindere mate de randstedelijke gebieden een relatief hoge walkability score hebben. Toch blijken er ook in het stedelijke gebied locaties te bestaan die onder de Vlaamse mediaan vallen en is er ook in de landelijke en randstedelijke gebieden een minderheid van locaties die niet moet onderdoen voor de stedelijke gebieden.

De kaart van Figuur 9.43 geeft aan welke gebieden in Vlaanderen minstens even goed scoren als de best scorende (Q3 en hoger) stedelijke gebieden.

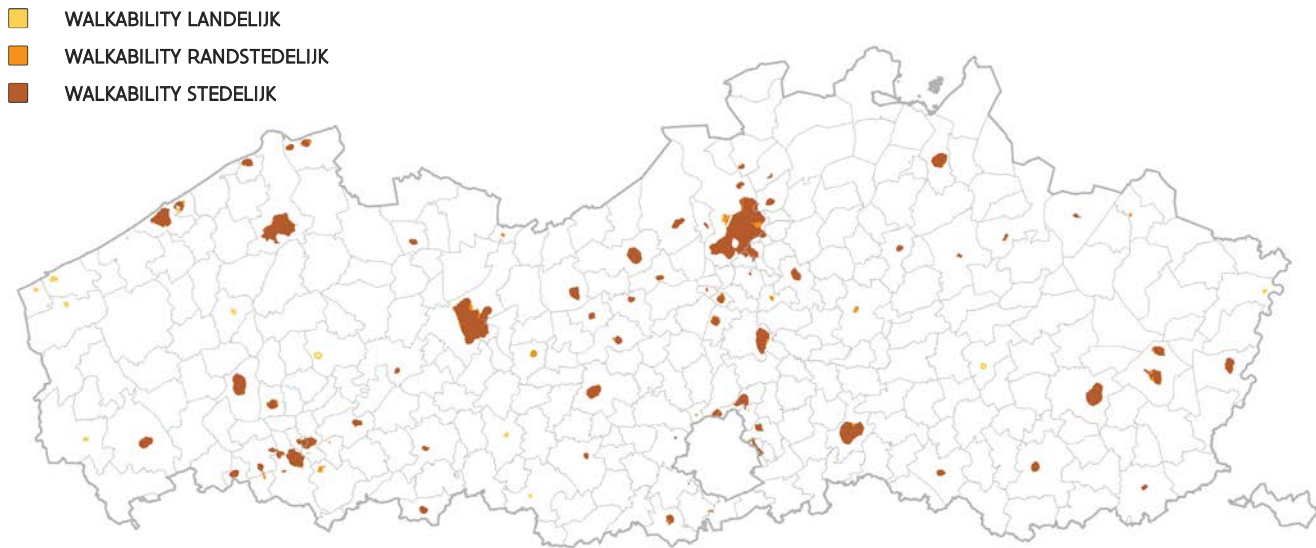
Randstedelijke gebieden die goed scoren sluiten vooral aan bij stedelijke gebieden. Landelijke gebieden met hoge walkability zijn grotere kernen in landelijk gebied, zoals Diest, Tielt en Veurne.



FIGUUR 9.42: WALKABILITY IN VLAANDEREN*

(Departement Omgeving, UGent, Vlaams Instituut voor Gezond Leven, 2016)

*Walkabilityscore per hectare in Vlaanderen, berekend volgens de methodiek uit Frank (2010) ingedeeld in vier categorieën op basis van natural breaks volgens het algoritme van Jenks.



FIGUUR 9.43: WALKABILITY IN VLAANDEREN. BEST SCORENDE GEBIEDEN VOLGENS DE TYPOLOGIE LANDELIJK-RANDSTEDELIJK-STEDELIJK
(Departement Omgeving, UGent, Vlaams Instituut voor Gezond Leven, 2016)

Meetinstrument voor regionale omgevingskwaliteit voor Vlaanderen

Omgevingskwaliteit is de waardering die mensen in een concreet gebied op een bepaald tijdstip aan de ruimte toekennen. De waarden zijn dus cultuur- en persoonsgebonden, en kunnen doorheen de tijd veranderen. Bovendien is deze waardering ook schaal- en contextgevoelig. Van een kwalitatieve stedelijke omgeving verwacht je bijvoorbeeld iets anders dan van een kwalitatieve landelijke omgeving. De omgevingskwaliteit van een bepaalde buurt in een regio kan verschillen van een andere buurt in diezelfde regio.

Om inzicht te krijgen in omgevingskwaliteit op een regionaal niveau (gebieden met een grootte van minstens 100 tot 1.000 ha) ontwikkelde VITO samen met Antea group (Vranckx, Hambsch, & Bomans, 2018) in opdracht van het Departement Omgeving het 'miROK': meetinstrument regionale omgevingskwaliteit voor Vlaanderen.

Het instrument wordt ingezet om de beleidsvoorbereiding en -evaluatie te ondersteunen. Met het miROK worden periodieke metingen per gebied(stype) uitgevoerd en regionale knelpunten gedetecteerd. Dit maakt een gedifferentieerd regionaal beleid rond omgevingskwaliteit mogelijk. Het miROK is daarom samengesteld uit een set indicatoren die van belang zijn voor het Vlaamse omgevingsbeleid. Het gaat over indicatoren voor volgende thema's die vaak ook in de voorgaande hoofdstukken van RURA werden behandeld:

- Bebouwingstypologie
- Ruimtebeslag
- Nabijheid van basisvoorzieningen
- Aaneengeslotenheid van open ruimte
- Groenblauwnetwerk
- Blootstelling aan luchtverontreiniging
- Hittekaart Vlaanderen
- Percentage gesaneerde gronden
- Groenaanbod (excl. landbouw)
- Overstroombaar gebied
- Geluidsbelasting door wegverkeer, spoorverkeer
- Knooppuntwaarde

In principe zijn de indicatoren steeds op een resolutie van 1ha en gebiedsdekkend voor Vlaanderen uitgewerkt. Toch is voorzichtigheid geboden bij de interpretatie ervan. Zo wordt bijvoorbeeld de geluidsbelasting voor verkeer alleen weergegeven voor de belangrijkste verkeersassen, terwijl er ook lokaal hinder door verkeersgeluid kan zijn. Dit is te wijten aan een gebrek aan meer gedetailleerd basismateriaal.

De waarden van alle indicatoren worden omgezet naar een schaal van laag (score 0) naar hoog (score 10). Dit gebeurt voor elke indicator op een andere manier¹. De indicatoren worden daarna samengebracht in een overzichtelijk spiderdiagram. Hierdoor krijg je meteen een samenvattend beeld van de informatie waarover miROK beschikt voor het betreffende gebied. Het geeft echter

[1] De methodiek wordt per indicator beschreven in Vranckx et al. (2018).

miROK

Titel: Eindontwikkeling en implementatie meetinstrument Regionale OmgevingsKwaliteit (miROK)

Uitvoerder(s): VITO en Antea Group

Opdrachtgever(s): Departement Omgeving

Doel: miROK kadert binnen de doelstelling van het milieubeleid om de omgevingskwaliteit te verbeteren. Vanuit een breed gedragen lange termijn visie werden kwaliteitsambities geformuleerd die het uitgangspunt vormden voor de selectie van indicatoren en de ontwikkeling van een meetinstrument. Dit meetinstrument is in eerste instantie bedoeld voor medewerkers van het Departement Omgeving voor hun analyses met betrekking tot regionale omgevingskwaliteit.

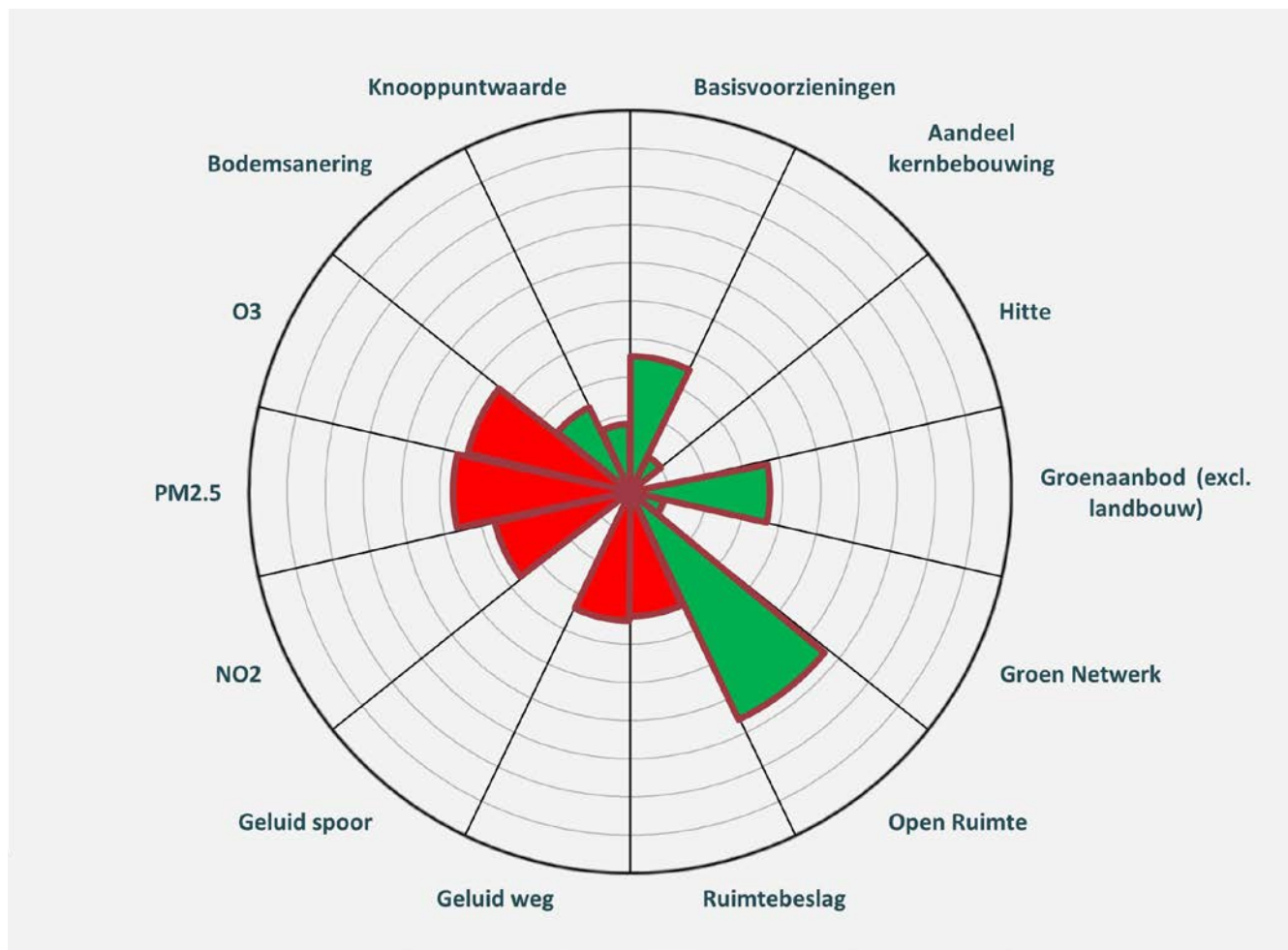
Methodologie: Omgevingskwaliteit is de waardering die mensen in een concreet gebied op een bepaald tijdstip aan de ruimte toekennen. Omgevingskwaliteit wordt gevormd door een combinatie van elk van de drie volgende bouwstenen 'gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde'. De ruimtelijke doorwerking van deze waarden geeft een gebied een bepaalde omgevingskwaliteit. In miROK wordt de kwaliteit van de omgeving gecapteerd en gemeten in 14 indicatoren. De selectie van de indicatoren gebeurde in samenspraak met de potentiële gebruikers van het instrument en berustte verder op een aantal belangrijke criteria, waaronder: gebaseerd op basisdata die beschikbaar zijn en vernieuwd worden door de oorspronkelijke eigenaars om monitoring mogelijk te maken, op voldoende hoge resolutie en gebiedsdekkend beschikbaar, mogelijkheid tot weergave op 1ha in miROK, sterke link met kwaliteitsambities, en, koppelbaar aan belevingswaarde. In totaal zijn 14 indicatoren geselecteerd, namelijk: knooppuntwaarde, basisvoorzieningen, aandeel kernbebouwing, hitte, groenaanbod

(inclusief landbouw), groen netwerk, aaneengesloten open ruimte, ruimtebeslag, geluid weg (Lden), geluid spoor (Lden), NO₂, PM_{2.5}, O₃, en aandeel gesaneerde bodems.

Resultaten: miROK is ontwikkeld en opgeleverd als een open source QGIS plug-in. In principe kan elke QGIS-gebruiker het installeren en ermee aan de slag. De gebruiker bakent interactief het gebied af waarvoor hij een analyse wil uitvoeren. De indicatorwaarden voor het gebied worden uitgezet in een spiderdiagram ten opzichte van deze voor Vlaanderen. Bovendien worden ze uitgezet ten opzichte van het stedelijke, randstedelijke en landelijke gebied van Vlaanderen. De indeling stedelijk, randstedelijk en landelijk gebeurt op basis van drie verschillende principes: bevolkingsdichtheid, bebouwingsdichtheid en voorzieningenniveau. De indelingen volgens de drie principes worden op kaart ingevoerd in miROK en zijn dus eenvoudig aanpasbaar of vervangbaar. miROK bevat de code van de algoritmes om de indicatoren zelf te berekenen uitgaande van de juiste basisdata. Het bevat tevens de code voor de analyse en presentatie van de resultaten. De geïnformeerde gebruiker kan dus de data vernieuwen, de berekeningswijze van de indicatoren aanpassen, en, de berekeningen als onderdeel van de analyses aanpassen. Naast het miROK-instrument is de studie aanleiding geweest tot een eerste nulmeting en rapportage van de omgevingskwaliteit in Vlaanderen.

Bronverwijzing: Vranckx S., Hambsch L. en Bomans K., 2018. Eindontwikkeling en implementatie meetinstrument Regionale OmgevingsKwaliteit (miROK), VITO-rapport 2018/RMA/R/1459 (Vranckx et al., 2018)





□ VLAANDEREN

FIGUUR 9.44: OVERZICHTSDIAGRAM OMGEVINGSKWALITEIT IN VLAANDEREN, 1STE PERIODIEKE METING 2017
(Vranckx et al., 2018)

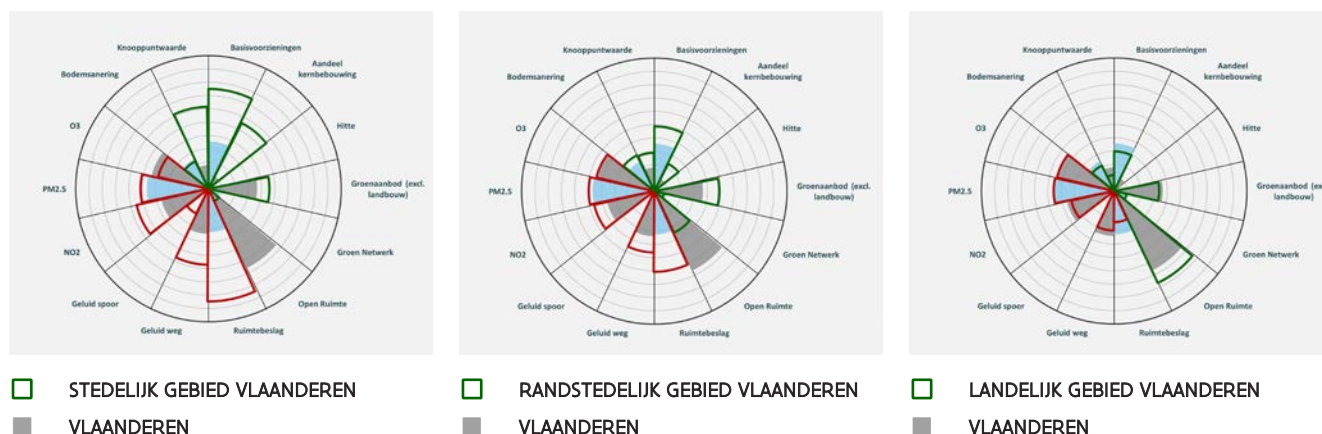
geen onmiddellijk inzicht in dé regionale omgevingskwaliteit. De relatie van indicatoren tot de omgevingskwaliteit is immers afhankelijk van de context en het type gebied. De kwaliteitsambities per indicator verschillen ook voor verschillende gebiedstyperingen. De interpretatie van het diagram moet dus gekoppeld worden aan verdere kennis over het gebied, bijvoorbeeld door de achterliggende data en kaartbeelden meer gedetailleerd te bestuderen.

Figuur 9.44 geeft een inzicht in de gemiddelde waarde van de indicatoren omgevingskwaliteit in Vlaanderen. Het meetinstrument geeft aan dat er een relatief laag ruimtebeslag is ten opzichte van een relatief hoog aandeel open ruimte. Om dit correct te interpreteren moeten we het versnipperde karakter van Vlaanderen in het achterhoofd te houden. Als we de indicator 'bebouwingstypologie', die aangeeft in welke mate de bebouwing bij een 'kern' behoort, erbij nemen, dan merken we immers op

dat Vlaanderen gemiddeld gezien net erg veel bebouwing telt die buiten de stads- en dorpskernen gelegen is. Het ruimtebeslag komt dus vrijwel overal in Vlaanderen voor en versnipperd er in meer of mindere mate het aandeel open ruimte. Dit wordt overigens ook weerspiegeld in de erg lage score die het groene netwerk heeft. Ook voor de andere indicatoren is het zinvol om de ruimtelijke spreiding in Vlaanderen mee te nemen. Voor luchtverontreiniging door NO₂ bijvoorbeeld zal de ligging langs drukke verkeerswegen, zoals snelwegen of steenwegen, erg bepalend zijn. De gemiddelde score in Vlaanderen ligt lager dan de Europese norm, maar lokaal kan de score natuurlijk wel hoger zijn dan de Europese norm.

Het overzichtsdiaagram (figuur 9.44) kan ook vergeleken worden met de scores voor de verschillende gebiedstypes in Vlaanderen (figuur 9.45).

In vergelijking met het cijfer voor Vlaanderen heeft het



FIGUUR 9.45: OMGEVINGSKWALITEIT IN STEDELIJK GEBIED, RANDSTEDELIJK GEBIED EN LANDELIJK GEBIED IN VLAANDEREN 1STE PERIODIEKE METING 2017

(Vranckx et al., 2018)

stedelijk gebied (ongeveer 7% van de oppervlakte van Vlaanderen) gemiddeld een zeer hoog aandeel ruimtebeslag, hoge bereikbaarheid van basisvoorzieningen, en hoge knooppuntwaarde. De bebouwing behoort in grote mate tot de kernbebouwing. Er blijft gemiddeld gezien maar weinig open ruimte over, maar binnen het ruimtebeslag blijkt een vrij hoog groenaanbod te bestaan. Tegelijkertijd is in de stedelijke gebieden de verkeersgerelateerde geluidshinder en luchtverontreiniging door NO₂ gemiddeld gezien relatief hoog.

Bekijken we het randstedelijke gebied (ongeveer 13% van de oppervlakte van Vlaanderen), dan valt op dat het ruimtebeslag minder groot is dan in het stedelijke gebied, maar wel nog ver boven het Vlaamse gemiddelde uitkomt. De knooppuntwaarde, de bereikbaarheid van basisvoorzieningen en het aandeel bebouwing in de kern, ligt lager dan in het stedelijke gebied, maar blijft hoger dan het Vlaamse gemiddelde. Het groenaanbod in de buurt is ook in randstedelijke gebieden iets hoger dan in het stedelijke gebied. De hinder door luchtverontreiniging en geluid blijft hoger dan het Vlaamse gemiddelde.

Het landelijke gebied in Vlaanderen beslaat ongeveer 80% van de oppervlakte in Vlaanderen. Daarom zijn de scores van dit gebied in grote mate bepalend voor de gemiddelde Vlaamse cijfers. We zien echter duidelijk een ander patroon dan in het stedelijke en het randstedelijke gebied. Het landelijke gebied heeft een iets lager ruimtebeslag. De knooppuntwaarde is er laag, en er is ook een rela-

tief mindere bereikbaarheid van basisvoorzieningen. Het aandeel open ruimte is er uiteraard hoog en het beperkt aanwezige groenblauwe netwerk bevindt zich vooral hier. De hinder door luchtverontreiniging en geluid is kleiner dan in de (rand)stedelijke gebieden, maar niet afwezig. Gemiddeld lijkt er in het stedelijke gebied en in het randstedelijke gebied vooral bijkomende aandacht te moeten gaan naar beleid rond de hinder door luchtverontreiniging en geluid. Een aandachtspunt voor de landelijke gebieden is op het eerste zicht gemiddeld het beperkte aandeel kernbebouwing, met hieraan gekoppeld een kleine knooppuntwaarde en minder goede bereikbaarheid van de basisvoorzieningen. Ten slotte is het voor de drie gebieden zinvol om op basis van de achterliggende data te kijken hoe het gesteld is met de ruimtelijke spreiding van de waarde per indicator en hier gepast aandacht aan te besteden.

Ook bij het monitoren en evalueren van de omgevingskwaliteit moet er rekening worden gehouden met de effecten van ruimtelijke differentiatie van het gevoerde omgevingsbeleid. Zo zullen de effecten van maatregelen tegen luchtverontreiniging in de stedelijke gebieden de gemiddelde omgevingskwaliteit in Vlaanderen maar beperkt verbeteren, terwijl het voor een zeer groot aantal Vlamingen een grote verbetering van de omgevingskwaliteit zal betekenen.

Kernboodschappen

Ruimtelijke kwaliteit is al lang een na te streven doel in de ruimtelijke ordening. Gradueel is ook het besef gegroeid dat er meer nodig is dan het ongeschonden behoud van 's lands natuurschoon. Momenteel verwoordt omgevingskwaliteit het best de ambitie van het ruimtelijk beleid, maar ook van het gezondheids- en milieubeleid.

Met miROK wordt in Vlaanderen een eerste poging gedaan om op een kwantitatieve en geografisch gedifferentieerde wijze een beeld te schetsen van de omgevingskwaliteit in (deelgebieden) van Vlaanderen, en ze in de tijd ook op te volgen. MiROK werkt op basis van ruimtelijk gedetailleerde indicatoren die algemeen beschikbaar zijn binnen verschillende departementen van de Vlaamse overheid. Het geeft een goed beeld van de objectieve component van omgevingskwaliteit, maar biedt geen oplossing voor de subjectieve en contextgebonden aspecten ervan. Misschien vindt de jonge, alleenstaande professional het bijvoorbeeld helemaal niet zo erg om verder verwijderd te wonen van de open ruimte, in een stedelijke omgeving met meer geluidsoverlast, als dit gecompenseerd wordt

door een hoger aanbod aan voorzieningen en performant openbaar vervoer op loopafstand. Om dit soort afwegingen te maken is verdergezet onderzoek noodzakelijk. Uit de eerste MIROK-meting blijkt dat stedelijke gebieden, en in iets mindere mate ook randstedelijke gebieden, gekenmerkt zijn door een hoog ruimtebeslag en bovengemiddeld lijden onder luchtverontreiniging en geluidsoverlast. Tegelijk zijn ze beter uitgerust op het vlak van openbaar vervoer en voorzieningen. Landelijke gebieden vertonen een complementair beeld: minder milieuoverlast, maar ook een minder goede uitrusting op het vlak van openbaar vervoer en voorzieningen. Ze hebben bovendien een bovengemiddeld aandeel groene ruimte. Het is bewezen dat de mogelijkheid tot bewegen een positief effect heeft op de gezondheid. De meeste Vlaamse stedelijke gebieden hebben een hoge walkability-score, maar verspreid komen ook andere (vooral randstedelijke) gebieden voor met een hoge walkability-score. Het is een uitdaging om ook voor verplaatsingen per fiets een 'velo-bility' te ontwikkelen.



Bronnen

- **Allaert, G., Leinfelder, H., Dieleman, S., Pisman, A., Verhoestraete, D., Wauters, E.,... Van Acker, B.** (2007). *Diversiteit in vormen en voorkomen van verweving in Vlaanderen* (pp. 150). Gent: AMRP Universiteit Gent.
- **Barton, H., & Grant, M.** (2006). A health map for the local human habitat. *Journal of the Society for the Promotion of Health*, 126.
- **De Beule, M., Doornaert, A., & Hanssens, B.** (2014). *Overzicht van het kantorenpark. Leegstand 2013 in Brussel en in de Rand*. (33/2014)
- **de Hollander, A. E. M., & Staatsen, B. A. M.** (2003). Health, Environment and Quality of Life: An Epidemiological Perspective on Urban Development. *Landscape and Urban Planning*, 65, 53-62. doi:10.2105/AJPH.94.4.541
- **De Morgen.** (2018, 2 mei 2018). Het is fini voor de fermette. *De Morgen*.
- **Departement Ruimte Vlaanderen.** (2017). *Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen*. Brussel.
- **Departement Ruimtelijke Ordening, & Woonbeleid en Onroerend Erfgoed in samenwerking met CIBE communicatie.** (2009). *Ideeënboek Kwalitatieve Bedrijventerreinen. Ruimtelijk relevante kwaliteitsdoelstellingen definiëren, herkennen en vertalen naar concrete maatregelen voor de stedenbouwkundige inrichting*. Brussel.
- **Drieskens, S.** (2013). *Belgische gezondheidsenquête*
- **European Environment Agency.** (2006). *Urban sprawl in Europe. The ignored challenge*. (9291678872)
- **European Environment Agency and Federal Office for the Environment.** (2016). *Urban sprawl in Europe. joint EEA-FOEN report*. Luxemburg: Publications Office for the European Union.
- **EUROSTAT.** (2017). *Statistical yearbook 2017*
- **Frank, L. D.** (2010). The development of a walkability index: application to the Neighborhood Quality of Life Study. *British Journal of sports medicine*, 44(13), 924-933.
- **GfK Belgium.** (2018). *Milieuverantwoorde consumptie: monitoring kennis, attitude en gedrag*
- **Grin, J., Rotmans, J., & Schot, J.** (2010). *Transitions to Sustainable Development: New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*: Taylor & Francis.
- **Jackson, L. E.** (2003). The Relationship of Urban Design to Human Health and Condition. *Landscape and Urban Planning*, 64, 191-200. doi:10.1016/S0169-2046(02)00230-X
- **Jones Lang Lasalle IP (JLL).** (2017). *Research report. Flanders Office Market. Winter 2017*
- **Locatus.** (2013). *Leegstand bij handelspanden*
- **Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.** (2004). *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, gecoördineerde versie (april 2004)*. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap – Afdeling Ruimtelijke Planning.
- **Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.** (2010). *Actualisering en herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen*
- **Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.** (2011). *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. 'Officieus gecoördineerde versie conform het besluit van de Vlaamse regering van 23 september 1997 houdende definitieve vaststelling van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, het besluit van de Vlaamse regering van 12 december 2003 houdende definitieve vaststelling van een herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en het besluit van de Vlaamse regering van 17 december 2010 tot definitieve vaststelling van een gedeeltelijke herziening van het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen, bekrachtigd, voor wat de bindende bepalingen betreft, bij decreten van respectievelijk 17 december 1997, 19 maart 2004 en 25 februari 2011'*. Brussel.
- **Pisman, A., & Vervoort, P.** (2016). *Burgers laten plannen: een kwestie van gezond verstand?* Paper gepresenteerd op de Plandag 2016: Verruimen, Tilburg.

- **Sterkens, D., Coppens, T., & Van Acker, M.** (2013). *Leegstand in Vlaanderen. Inventariserend onderzoek naar beleid en maatregelen. Onderzoek in opdracht van de Interlokale Vereniging Kenniscentrum Vlaamse Steden, in samenwerking met Belfius Bank.*
- **TV SUM-Atelier Romain.** (2017). *Kwantificeren van hergebruiksmogelijkheden van leegstaande en onderbenutte panden in Vlaanderen*
- **uapS.** (2012). *Ruimtelijke visievorming voor een aantrekkelijk polycentrisch Vlaanderen*
- **Van Holle, V., Van Cauwenberg, J., Gheysen, F., Van Dyck, D., Deforche, B., Van de Weghe, N., & De Bourdeaudhuij, I.** (2012). The association between Belgian older adults' physical functioning and physical activity : what is the moderating role of the physical environment? *PLOS ONE*, 11(2).
- **Van Meeteren, M., Boussauw, K., De Kool, D., & Ronse, W. (Eds.).** (2013). *Het Vlaams gewest als polycentrische ruimte: van semantiek tot toepassing.* Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Departement Ruimte Vlaanderen.
- **Vigéz.** (2015). *Lang stilzitten: dé uitdaging van de 21ste eeuw. Factsheet sedentair gedrag*
- **Vranckx, S., Hambsch, L., & Bomans, K.** (2018). *Eindontwikkeling en implementatie meetinstrument Regionale OmgevingsKwaliteit (miROK), studie uitgevoerd in opdracht van Departement Omgeving*
- **World Health Organisation.** (1948). *Constitution of the World Health Organization WHO basic documents.* Geneva.
- **Zuidema, M., & van Elp, M.** (2010). *EIB eindrapport: Kantorenleegstand. Probleemanalyse en oplossingsrichtingen.*

